





إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٥/٢٠١٦م) (دور أول)

ج ١: أ) المصطلح :

- ١- النيوكليوسومات. ٢- التوالد البكرى الطبيعي. ٣- الهيدروكلوريك.
٤- التعقيم الجراحي. ٥- القص. ٦- البلازميدات.

ب) الموقع والوظيفة :

١- التجويف الحقي : بين الحرقفة والورك ، تستقر فيه رأس عظمة الفخذ .

٢- غدتا البروستاتا وكوبر : تحيط بعنق المثانة في الجهاز التناسلي الذكري ، تفرز سائل معادل لحموضة البول

٣- الأنترفيرونات : تفرز من الخلايا المصابة بالفيروس ومن الخلايا التائية ، تعمل على إيقاف نسخ الفيروس ومن ثم منع انتشاره لباقي الخلايا .

ج) الرسم :

ويعد مثالا لتعاقب الاجيال لتعاقب حدوث
التكاثر الجنسي واللاجنسي في نفس دورة
الحياة.

ج ٢: أ) اختر :

١- (AUG).

٢- مضادات ميكروبية قاتلة).

٣- (الأكروميغالي).

٤- (طحلب الأسبروجيرا).

٦- (١١).

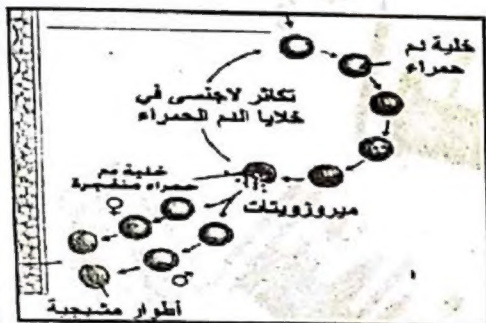
٥- (٩).

ب) ١- البيناتات :

١- أمهات المني. ٢- خلايا منوية أولية. ٣- خلايا منوية ثانوية. ٤- طلاع منوية).

٢- أهمية الخلايا رقم ٦ ورقم ٧ :

الخلايا (٦) تفرز الهرمونات الذكورية ، الخلايا (٧) تغذية الحيوانات المنوية أثناء تكوينها.



٣- المقارنة بين مرحلة النمو ومرحلة التشكل النهائي الخاصة بتكوين رقم ٥ :

مرحلة النمو	مرحلة التشكل النهائي
وفيها تخزن أمهات المني قدراً من الغذاء تتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ ن).	وفيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية.

ج) استخدامات تكنولوجيا DNA في الطب :

١- في مجال إنتاج الأنسولين.

٢- في مجال إنتاج الانترفيرونات .

ج٢: أ) علل :

١- حتى يمر منه الحبل الشوكي من الجمجمة الى داخل الفقرات.

٢- لفصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي X من الأخرى ذات الصبغي Y بوسائل معملية كالطررد المركزي أو تعريضها لمجال كهربي محدود وذلك بهدف تطبيق تلك التقنيات أولاً علي الماشية لإنتاج ذكور فقط من اجل إنتاج اللحوم أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

٣- وذلك لتكون المشيمة التي تقوم بإفراز هرمون البروجسترون الذي يعمل على استكمال عملية الحمل.

٤- مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة التي تسمح بحركة العظام في اتجاهات مختلفة بينما ومفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة لأنها تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه واحد فقط.

٥- لأنها تعمل على إفراز بروتينات اللمفوكينات التي على تثبيط أو كبت الاستجابة المناعية أو تعطيلها، وبذلك تتوقف الخلايا البائية البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة وموت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة النشطة.

٦- نتيجة احتواء DNA الموجود في حقيقيات النواة على أكثر من ٦٠٠ نسخة من جينات

بناء RNA الريبوسومي.

(ب) المقصود بكل من :

١- الجذور الشادة : توجد في الكورمات والأبصال حيث تعمل الجذور الشادة علي جذب الكورمة إلى أسفل عن طريق تقلصها وانكماشها فتهبط الكورمة أو البصلة إلى المستوي الطبيعي الملائم لها فتبقي السوق الأرضية المختزنة تحت سطح التربة دائما على بعد ملائم مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٢- خلايا بيتا : توجد في نسيج البنكرياس وتعمل على افراز هرمون الأنسولين.

٣- الاندماج الثلاثي : اتحاد النواة الذكرية (١ ن) مع نواة الكيس الجنيني [ناتجة من اندماج النواتين القطبيتين] وتكون نواة الاندوسبرم ٣ ن وتنقسم هذه النواة لتعطي الاندوسبرم الذي يغذي الجنين في بداية حياته.

٤- أطفال الأنابيب : تمكين بعض الزوجات اللاتي لا ينجبن بسبب انسداد في قناة فالوب أو اى مرض آخر بعيدا عن المبيض فعن طريق الإخصاب خارج الرحم أمكن تمكينهم من الانجاب.

(ج) المقارنة :

زراعة الأنوية	زراعة الأنسجة
اجريت تجارب زراعة الأنوية في الضفادع والقران.	تم بزراعة الأنسجة النباتية والحيوانية وإثباتها علي وسط غذائي شبه طبيعي ثم متابعة تمايز أنسجتها حتى تنمو إلى فراد جديد كامل.
<u>الأساس العلمي :</u>	<u>الأساس العلمي :</u>
أن النواة التي جاءت من خلية من جنين متقدم لا تختلف في قدرتها علي توجيه نمو الجنين عن نواة اللاقحة نفسها.	أن أي خلية جسمية للنبات تحتوي علي المعلومات الوراثية الكاملة والتي يمكن ترجمتها إلى كائن كامل عند زراعتها في وسط ملائم يحتوي علي الهرمونات النباتية بنسب معينة .

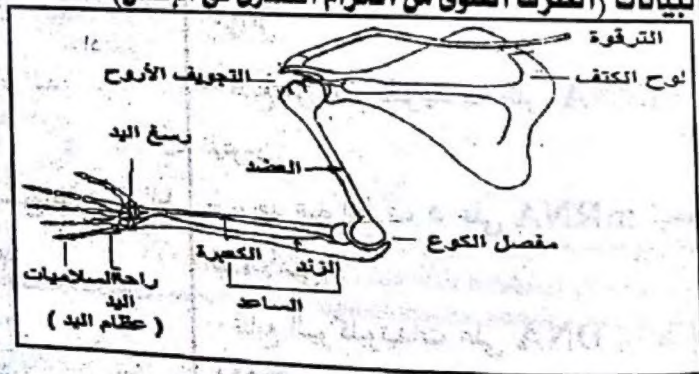
ج: أ) اذكر السبب:

- ١- يعمل على تحطيم مادة الأستيل كولين (يحوّله إلى كولين وحمض خليك) وبالتالي يبطئ عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة (قبل استقبال السيال العصبي) وتكون مهياة للاستجابة للحفز مرة أخرى.
- ٢- حدوث حالة الميكسودما الناتجة من نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ.
- ٣- حماية mRNA من التحلل بواسطة انزيمات السيوبلازم.
- ٤- نضج وتمايز الخلايا النائية الى انواعها المختلفة.
- ٥- الحفاظ على درجة حرارة الخصيتين حتى تكون ملائمة لتكوين الحيوانات النوية.
- ٦- لحماية الأجزاء التناسلية وجذب الحشرات لاتمام التلقيح.

ب) وظائف السيستوكينين:

- ١- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة (كثيرة جداً).
- ٢- تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية النائية السامة أو القاتلة TC وكذلك الخلايا البائية، وبالتالي يتم تنشيط آلي المناعة الخلوية والخلطية.
- ٣- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالأخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

ج) الرسم والبيانات (الطرف العلوي من الحزام الصدري في الإنسان):



ج: أ) صوب ما تحته خط:

- ١- التوتية.
- ٢- الحبة.
- ٣- حويصلة جراف.
- ٤- الأنثريد.
- ٥- الصنلاخ.
- ٦- عامل الإطلاق.

(ب) ١- تتابع mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لشريط DNA :

5... ATGAAATCTCGCAAATGA...3 شريط DNA

3 TACTTTAGAGCGTTTACT الشريط المقابل
mRNA 5AUGAAAUCUCGCAAAUGA

٢- عدد الأحماض الأمينية ٥ ، عدد أنواع tRNA ٤ .

(ج) نبذة مختصرة عن : - مادة الكولشيسين : مادة كيميائية تستخدم في أحداث المستحدثة في الكائنات الحية.

- بقع باير : عبارة عن عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية التي تتجمع على شكل لطم تنتشر في الغشاء المخاطي البطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة وظيفتها الكاملة معروفة، لكنها تلعب دورا في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة التي تدخل الأمعاء.

ج٦: أ) اختر :

(ب)	(أ)
- تتابع من النيوكليوتيدات على tRNA يتزاوج الكودونات mRNA.	١- مقابل الكودون.
- تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يرتبط الإطلاق.	٢- كودون الوقف.
- تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يمثل الميثونين.	٣- كودون البدء.
- يوجد عند الطرف ٥ على mRNA ليكمل البدء لأعلى.	٤- موقع الارتباط بالريبوسوم.
- تتابع النيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم RNA.	٥- الخفزر.
- تتابع من النيوكليوتيدات عند الطرف ٣ لج tRNA.	٦- ثلاث قواعد CCA.

المرشد في

مراجعة الأحياء

(ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١- تمزق وتر أخيل :

١- عدم القدرة على المشي. ب- ثقل في حركة القدم.

ج - آلم حادة.

٢- إخصاب بويضتين بحيوانين منويين : تكوين توأم متآخى.

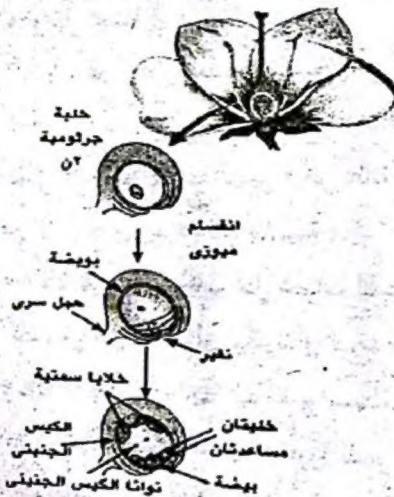
٣- إصابة شخص بالتضخم الجحوظي :

- تضخم ملحوظ للغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة مع جحوظ العينين.

- زيادة في أكسدة الغذاء والتحول الغذائي ونقص في وزن الجسم وزيادة ضربات القلب وقيح عصبي.

٤- إذا تعرض جزيء DNA إلى مركبات كيميائية أو إلى إشعاع : حدوث تلف في الـ DNA مما يؤدي إلى حدوث طفرة.

ج- رسم مراحل نضج البويض في نبات الزنبق.



إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٥/٢٠١٦م) (دور ثان)

ج١: (أ) اختر :

١- (الكورتيزون والكورتيكوستيرون). ٢- (الركبة). ٣- (٢ : ٣) يوم.

٤- (أكثر من كودون وأكثر من tRNA).

٥- (تضاعف عدد الكروموسومات في الأمشاج).

(ب) التفسير :

١- شريطا DNA معاكس : لكي تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوج القواعد النيتروجينية ، وعرض الدرج متساوي لأن كل درج يتكون من قاعدة ذات حلقة واحدة (البريميدينات) وأخرى حلقتين (البورينات).

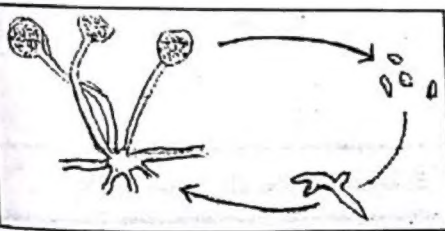
٢- يحدث ذلك نتيجة تتابع عدة خطوات وهي :

الانقباض المتتالي السريع للعضلة عند بذل مجهود عنيف ، نقص الأكسجين والغذاء اللازم لإنتاج الطاقة اللازمة للانقباض ، تحول العضلة قدرأ من الجليكوجين إلى جلوكوز مستمرار نقص الأكسجين تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي الذي ينتج عنه حمض اللاكتيك الذي يترسب داخل العضلة ويحدث ألماً يؤدي إلى عدم القدرة على الحركة وتناقص جزيئات ATP في العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة إنقباض .

٣- لأنها تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار.

٤- لأن غشاء الرهل يحمي الجنين من الجفاف والصدمات لأنه يحتوي على سائل وغشاء السلي يخرج منه خلايا تنغمس داخل بطانة الرحم لتتلامس داخلها الشعيرات الدموية لكي من الأم والجنين ويعرف هذا بالمشيمة .

٥- لأن نفس الكودونات تمثل شفرات لنفس الأحماض الأمينية في كل الكائنات الحية سواء أكانت من الفيروسات أو البكتيريا أو النبات أو الحيوان .



(ج) تتكاثر بعض النباتات البدائية بواسطة خلايا وحيدة تعرف بالجراثيم متحركة للنمو مباشرة إلى نباتات كاملة ، تتكون الجرثومة من سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء وجدار سميك ونواه ، فإذا نضجت الجرثومة

تحررت من النبات الأم لتنتشر في الهواء ، وبوصولها إلى وسط ملائم للنمو تمتص الماء وتشقق جذورها وتنقسم عدة مرات ميتوزياً حتى تنمو إلى فرد جديد .

- يمتاز هذا التكاثر بسرعة الإنتاج وتحمل الظروف القاسية والانتشار لمسافات بعيدة .

ج ٢: (١) المصطلح العلمي :

١- الكبدرة. ٢- المحفز. ٣- الحبل السري.

٤- الفينولات والجلوكوزيدات. ٥- كودونات الوقف.

(ب) ١- مواضع تكوين ونضج الخلايا الليمفاوية.

٢- الخلايا التائية ، والخلايا البائية ، والخلايا القاتلة الطبيعية.

٣- وظيفة العضو رقم (١) الغدة التيموسية وهي :

تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية .

وظيفة العضو رقم (٤) العقدة الليمفاوية وهي :

تنقية الليمف من أي مواد ضارة أو ميكروبات حيث يحتزن الليمف ويمتلى بالخلايا الليمفاوية B ، والخلايا الليمفاوية التائية T ، والخلايا الملتزمة التي تخلص الليمف مما به من جراثيم وحطام الخلايا .

٤- لأن لها القدرة على مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية وتقضي عليها من خلال إنزيمات تقوم بإفرازها هذه الخلايا .

(ج) مكان ووظيفة :

١- الأربطة : المكان : تثبت أطرافها على عظمي المفصل .

الوظيفة : أ - تربط العظام ببعضها عند المفاصل .

ب- تحديد حركة المفاصل في اتجاهات مختلفة .

٢- خلايا ألفا : المكان : جزر لانجرهانز في البنكرياس .

الوظيفة : تفرز هرمون الجلوكاجون الذي يرفع تركيز الجلوكوز في الدم عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز .

٣- خلايا سرتولي : المكان : تتواجد في كل أنبوبة منوية في الخصية للذكر الإنسان .

الوظيفة : أ - تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية .

ب- لها وظيفة مناعية .

ج ٢: أ) تصويب ما تحته خط :

- ١- الوحدة الحركية.
- ٢- بالحبة.
- ٣- بمقدار درجة الح
- ٤- هرمون L.H (المصفّر).
- ٥- الخلايا السمّية.
- ٦- التيلوزات.

ب) ١- البيانات : (١- حبة اللقاح. ٢- أنبوبة اللقاح. ٣- خلية مساعدة. ٤- النقيّر).

٢- تتكون البذرة بعد عملية الإخصاب :

- أ - تختفي كلا من الخليتين المساعدتين والخلايا السمّية وتحلل .
- ب- يتصلب غلاف البويضة لتكون القصرة.

ج - يبقى ثقب النقيّر لتسهيل دخول الماء بالبذرة عند الإنبات.
أنواع البذور نوعان :

أ - بذور إندوسبرمية وفيها يحتفظ الجنين بالإندوسبرم خارجه حيث تلتحم فيها المبيض مع أغلفة البويضة لتكون الثمرة وبها بذرة واحدة.

ب- بذور لا إندوسبرمية - فيها يختفي الإندوسبرم حيث يتغذى الجنين عليه أثناء تك
كما في ذوات الفلقتين فيقوم النبات بتخزين غذاء آخر في الفلقتين.

٣- يذبل الكأس والتويج والطلع والقلم والميسم ولا يبقى من الزهرة سوى مبيضها.
٤- يتم بطريقتين :

أ - رش المياسم بمخلصة حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونة في الأثير).

ب- استخدام أندول حمض الخليك أو نافنول حمض الخليك لتنبية المبيض لتكوين ثمرة.
ج ٤: أ) علل :

١- لأن الأجسام المضادة غير قادرة على المرور عبر أغشية الخلايا بسبب جزيئاتها الك
نسبياً وبالتالي فهي لا تستطيع الوصول إلى الفيروس الذي يتكاثر داخل الخلية وفي هذه

تم مقاومة هذه الخلايا الغريبة عن طريق الخلايا الليمفاوية الثانية T .

٢- لاختلاف عدد أو نوع أو ترتيب الأحماض الأمينية ، واختلاف عديد البوليـمرات
البروتين واختلاف عدد الروابط الهيدروجينية في جزئى البروتين والتي تعطي شكله المميز.

٣- لتسهيل من انزلاق الغضاريف التي تكسو أطراف العظام لهذه المفاصل.

٤- لأنه يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي (X) من الأخر ذات الصبغي (Y) بوسائل عملية كالطرد المركزي أو تعريضها لمجال كهربي محدود ثم استئصالها في إخصاب صناعي وذلك بهدف إنتاج ذكور فقط من أجل إنتاج اللحوم ، أو إنتاج إناث فقط لإنتاج الألبان ، أو التكاثر .

(ب) النتائج المترتبة عن :

١- اختفاء إنزيم الكولين استيريز في نقاط الاتصال العصبي العضلي : لن يعود فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي بعد جزء من الثانية ، حيث أنه إنزيم يعمل على تحطيم مادة الأسيتيل كولين (ويحوله إلى كولين وحمض خليك) وبالتالي يظل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي .

٢- وضع قطعة جزر في لبن بقري بدلاً من لبن جوز الهند : لن يتكون نبات جزر كامل ؛ ذلك لأن لبن جوز الهند (يحتوي على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية وله تبدأ الأجزاء النباتية في النمو والتمايز إلى نبات كامل) بينما لبن البقر يخلو من الهرمونات النباتية.

٣- بويضة مخصبة بحيوان منوي واحد عند تغلجها انقسمت إلى جزئين : الجزئين كل منهما يكون جنين تجمعهما مشيمة واحدة ويكونا متطابقين تماماً في جميع الصفات الوراثية وتسمى التوائم المتماثلة (أحادية اللاقحة) وقد يلتصقا معاً في مكان ما بالجسم فيعرف بالتوائم السيامي الذي يتم فصلهما جراحياً .

٤- عدم وجود إنزيمات الليسوسوم في الخلايا البلعمية الكبيرة : لن تتمكن الخلايا البلعمية الكبيرة من تفكيك الأنسجين إلى أجزاء صغيرة حتى ترتبط هذه الأجزاء داخل الخلية البلعمية الكبيرة ببروتين التوافق النسيجي MHC_2 ولن يذهب المركب الناتج إلى الغشاء البلازمي للخلايا البلعمية الكبيرة لتعرف عليها خلايا T .

٥: أ) ١- يقوم النبات بتكوين النيولوزات وهو عبارة عن غوات زائدة نتيجة تعدد الخلايا

البارانشيمية المجاورة لقصبية الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر .

٢- لن يفرز السائل القلوي الذي يحتوي على سكر الفركتوز الذي يقوم بتغذية الحيوانات النوية وبالتالي تملك الحيوانات المنوية.

٣- تتضاعف صغياتها بدون إخصاب مكونة أفراد تشبه الأم تماماً .

٤- يبدأ الجسم الأصفر في الضمور التدريجي ويقل إفراز هرمون البروجسترون ويذهب إلى قديم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية بسبب انقباضات الرحم مسببة خروجه فيما يسمى بالطمث .

(ب) ١- عامل الإطلاق : هو بروتين يرتبط بكودون الوقف (UAG_UGA) على mRNA في نهاية تخليق البروتين ليحمله يترك الريبوسوم وتفصل وحدته والصغرى إيداناً بانتهاء تكوين جزئ البروتين .

٢- الترسيب : هي طريقة من طرق عمل الأجسام المضادة ويحدث عادة في الإنثية الذاتية حيث يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع الإنثيجينات إلى تكوين مركبات من والجسم المضاد غير ذائبة أي تكون راسب فيسهل على الخلايا البلعية التهام هذا الراسب

٣- زراعة الأنوية : يتم إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من وزراعتها في بويضات غير مخصبة لصفادع سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع . كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاتهم للأنوية المزروعة .

(ج) المقارنة : أجب بنفسك .

س٦: أ) اختر : أجب بنفسك .

(ب) أجب بنفسك .

(ج) ١ = tRNA .

٢- (١) موقع التصاق الحمض الأميني . (٢) مضاد الكودون .

٣- ينسخ tRNA من جينات tRNA التي توجد عادة على شكل تجمعات من ٧ جينات على نفس الجزء من جزئ DNA حيث يبدأ نسخ DNA إلى tRNA . وذلك بارتباط أنزيم RNA-polymerase متتابع معين للنوكليوتيدات على DNA وبالحفز حيث يفصل شريط DNA عن بعضهما حيث يعمل أحد شريطي DNA كقالب لتكوين شريط متكامل من RNA حيث يتحرك الإنزيم على امتداد DNA حيث يتم الريبوكليوتيدات المتكاملة (U-A-C-G) إلى شريط tRNA النامي واحد تلو الآخر

=====

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٤/١٥ م) (دور أول)

ج: أ) علل :

١- لأن الطفرة اذا حدثت في الخلايا الجسدية فانها لا تورث حيث انما قد تحدث في عضو بينما اذا حدثت في الخلايا التناسلية فانها تورث عبر الاجيال المختلفة.

٢- بسبب وجود الحمضين الأمينين أرجينين وليسين بكمية كبيرة في البروتينات المسترنة (المجموعة الجانبية لهما R وتحمل شحنة موجبة عند الأس الهيدروجيني العادي) حيث يرتبط هذين الحمضين بقوة بـ مجموعة الفوسفات P (تحمل شحنة سالبة) الموجودة في جزيء DNA.

٣- لأن الكروموسوم Y يعمل على تكوين الأعضاء المذكورة بدأ من الأسبوع السادس من الحمل بينما عدم وجوده يؤدي الى اظهار الأعضاء المؤنثة بدأ من الأسبوع الثاني عشر من الحمل.

٤- بسبب ازدواج القواعد في مناطق مختلفة من الجزيء.

٥- حيث تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتنشط أو تكبح عمل الخلايا الناتية T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض.

(ب) اولا الوحدات الحركية = الحزم العضلية وبالتالي فإن :-

١- عدد الوحدات الحركية ١٣.

٢- عدد الالياف العصبية ١٣.

٣- عدد الوصلات العصبية $10 \times 13 = 130$ وصلة.

(ج) أنزيم RNA-polymerase

هو أحد الانزيمات التي تلعب دورا هاما في عملية نسخ RNA من جزيء DNA كالاتي:

١- يقوم الانزيم بالارتباط بتتابع للنوكليوتيدات على DAN يسمى المحفز.

٢- ينفصل شريطا DNA حيث يعمل احدهما كقالب لتكوين شريط RNA.

٣- يتحرك الانزيم على امتداد DNA لربط النوكليوتيدات المتكافئة تباعا الى RNA النامي واحدا تلو الآخر.

٤- يعمل الانزيم فى الاتجاه (3-5) على قالب DNA مجمعا RNA فى الاتجاه (3-5) التيلوزات عبارة عن غوات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيكية المجاورة لقصب الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر ، وهى تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائى للقط للغزو من الكائنات الممرضة. حتى تعيق تحرك هذه الكائنات إلى الأجزاء الأخرى فى النبات ج٢: أ) المصطلح :

١- الكعب. ٢- ثمار كاذبة. ٣- اطفال الانابيب.

٤- انزيمات القطع او القصر البكتيرية. ٥- النمو.

ب) موقع وعمل :

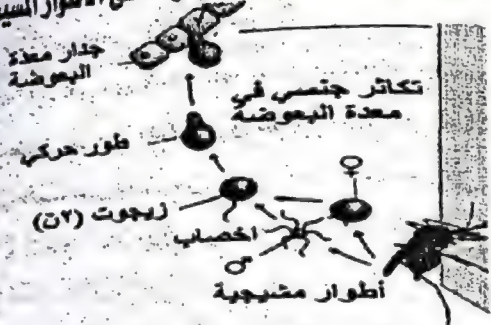
١- DNA ليست لها شفرة توجد بعضها عند أطراف بعض الصبغيات وتعرف بالحبيبة الطرفية وكذلك فى المحتوى الجينى لحقيقات النواة تعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها. اشارات للمناطق التى يبدأ عندها بآنتاج mRNA (الرسول) وتعتبر اهم المناطق بناء البروتين.

٢- الخلايا البنية فى الخصية توجد بين الأنبيات المنوية فى الخصية تفرز هرمون التستوستيرون والاندروسترون فى الكائنات البدائية توجد بين خلايا الأسفنج والهيدرا جدار الجسم تنقسم لتكون بروز صغير للخارج يسمى البرعم ينمو تدريجيا ويشبه الأم.

٣- أيونات الكالسيوم توجد عند النهايات العصبية للخلايا العصبية و فى ألياف العضلات تعمل على خروج النواقل العصبية من الحويصلات عند وصول السيل العصبى للعضلة لتسبح فى الفراغ بين النهايات العصبية وغشاء العضلة وتسبب تلاش فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وانعكاسها وكذلك تكوين الروابط المستعرضة التى تعمل كخطاطيف بسخيوط الميوسين والأكتين وتسبب انقباض وتقلص العضلة .

٤- النقر ثقب فى أغلفة البويضة وكذلك البذرة يعمل على الاخصاب حيث يمررالنوات الذكريتين الى الكيس الجنينى ليم الاخصاب المزدوج ويعمل على الانبات حيث يدخل منه الماء الى البذرة للانبات بعد تمام تكوين البذور.

ج) الطور المعدي للإنسان هي الأسبوروزويتات واللبعوضة هي الأطوار المشيجية



ج: ٣) ماذا يحدث :

١- عدم افراز السائل المنوي القلوي الذي يحتوي على سكر الفركتوز مما يؤدي موت الحيوانات المنوية نتيجة عدم وجود غذاء لها.

٢- يؤدي الى فصل شريطي كل جزيء DNA عن بعضهما ثم إعادة اتحاد بعضهم لتكوين بعض اللوالب المحيطة وتستخدم هذه الطريقة في معرفة العلاقة التطورية بين الكائنات الحية.

٣- رفع ضغط الدم تدريجياً وإعادة امتصاص الماء خلال نفرونات الكلية مما يؤدي الى قلة ادرار البول.

٤- تناقص جزيئات (ATP) في العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط مما يسبب الشد العضلي المؤلم.

٥- تتضاعف صبيغات البويضة بعد تنشيطها وتنمو وتعطي الزاداً كاملة بالتوالد البكري الصناعي.

ب) اجابة الشكل المقابل :

التوأم في الشكل ١ متاخى ونتج من تحرور بويضتين (من أحد الميذين أو كليهما) وإخصاب كل منهما بحيوان منوي على حدة فيكون جنينين مختلفين وراثياً ولكل منهما كيس جنيني ومشيمة مستقلة في الرحم اما التوائم ٢ و٣ توأم متماثل ونتج من بويضة مخصبة واحدة بحيوان منوي واحد وأثناء تغلجها تنقسم إلى جزئين كل جزء منهما يكون جنيناً لها مشيمة واحدة ويكونا متطابقان في جميع الصفات وراثياً قد يولد هذا التوأم على درجة من الالتصاق في مكان ما بالجسم فيعرف بالتوأم السيامي.

- التوائم المتشابهة هي ٢، ٣.

- الجنين في هذه المرحلة يكون اقرب من عملية المخاض نتيجة لاكتمال اجهزة الجسم وزيادة الحجم.

(ج) ما الفرق :

النيوسيلة هي نسيج غذائي يغذى الكيس الجنيني قبل الاخصاب.

الاندوسبرم نسيج غذائي يغذى الجنين بعد الاخصاب وقد يبقى في البذور الاندوسبرمية وقد يختفى وتتكون الفلقات بدلا منه كما في البذور اللاندوسبرمية.

المخفر : تتابع من النيوكليوتيدات على DNA يدل على الشريط الذي سيتم نسخ جزء منه ويرتبط به إنزيم بلمرة RNA فينفصل الشريطان ويبدأ النسخ.

الكودون : تتابع من ٣ نيوكليوتيدات على شريط m-RNA يتم ترجمته إلى نوع معين من الحمض الأميني.

(ج) أ) التصويب :

١-٥٠٠ قاعدة بيورينية. ٢- الارشيجونة ، الانثريدنيا. ٣- ٢٦ عظمة.

٥- السيترولازم. ٦- التشكل النهائي.

(ب) فسر :

١- لأن العظام ملساء كما يغطي سطح العظام المتلامسة في المفاصل الزلالية بطبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة ووجود سائل زلاي مما يسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك.

٢- تغطية الأدمة بطبقة شمعية فلا يستقر عليها الماء، وبالتالي لا تتوافر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتريا. كما يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك مما يحول دون تجمع الماء أو أكلها من بعض حيوانات الرعي وبذلك تقل فرص الإصابة بالأمراض.

٣- نتيجة تحلل الجسم الاصفر وتوقف افراز هرمون البروجسترون وبالتالي تضعف بطانة الرحم المتكونة الى ان تتمزق في النهاية وتسقط خارج الجسم.

٤- لوجود انزيمات القصر او القطع البكتيرية التي تتعرف على مناطق معينة في الـ DNA الفيروسي فتقطعه الى قطع صغيرة عديمة الفائدة.

- ج) مكان العظام :
 - الرضفة (هيكل طرفي) الكعبرة (هيكل طرفي) الضلع العالم (هيكل محوري).
 - عظام الوجه (هيكل محوري).
 - بقع باير تنتشر في الغشاء المخاطي البطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة.
 ج ٥: أ) اختر:

- ١- ٩ فقرات. ٢- AGAU. ٣- البلاتانيا.
 ٤- الأولى. ٥- اللاقحة الجرثومية.

ب) الشكل المقابل :

- المرحلة من ١ الى ٢ تسمى مرحلة انضاج البويضة وتستمر ١٠ ايام.
 - المرحلة من ٣ الى ٤ تسمى مرحلة التبويض وتستمر ١٤ يوم.
 - الهرمون الذي يفرز في المرحلة الاولى هو الاستروجين (الاستراديول) ويعمل على انماء بطانة الرحم وازهار الصفات الثانوية للأنثى ونمو الغدد الثديية وتنظيم الطمث.
 - الهرمون الذي يفرز في المرحلة الثانية هو البروجسترون الذي يعمل على زيادة الامداد الدموي في بطانة الرحم لاستقبال البويضة وزرعها داخل الرحم كما يعمل على نبيه الغدد الثديية لافراز اللبن قبل الولادة.

ج) الملائمة الوظيفية :

- ١- حبة اللقاح تحتوي على جدار سميك لحمايتها ونواة البوية لتكوين انبوبة اللقاح ونسوة مولدة لتتقسم عند الاخصاب وتكوين نواتين ذكريتين.
 ٢- تحتويان على اهداب لدفع البويضة الى الرحم -تحتوي في مقدمتهما على قمع فالوب الذي يعمل على التقاط البويضة من المبيض لأدخالها الى قناة فالوب.
 ٣- تمتد منه خملات اصبعية لتكون المشيمة - يحيط بالجنين لحمايته من الصدمات.
 ج ٦: أ) تتابع النيوكليوتيدات والاحماض الامينية :

3TACAAG TTTCTT5
 5AUGUUCAAAGAA3

ميثيونين - ليوسين - فينيل الالانين - ليسين

3TACAAC TTTCTT5

-٢

5AUGUUGAAAGAA3

ميثايونين - جلوتاميك - فينيل الانين - ليسين.

٣- نوع الطفرة جينية.

ب) التجربة العلمية :

١- عن طريق التحكم في جنس المواليد المزروعة عن طريق فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي X من الأخرى ذات الصبغي Y بوسائل عملية كالطرود المركزي أو تعريضها مجال كهربي محدود وذلك بهدف تطبيق تلك التقنيات أولا علي الماشية لإنتاج ذكور فقط من أجل إنتاج اللحوم أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

٢- عن طريق رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين التي تؤدي الى احداث طفرات مستحدثة التي تعمل على حدوث التضاعف الصبغي مما يؤدي الى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور.

ج) الرسم البياني :

أ- الهرمون الذي يعدل الوضع من أ الى ب هرمون الأنسولين عن طريق حث خلايا لكبد على تحويل الجلوكوز الى جليكوجين - حث خلايا الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز .
- الهرمون الذي يعدل الوضع ج الى د هو الجلوكاجون.
- الهرمون الذي يزيد نسبة السكر الى الوضع س هو الادرينالين ويعمل عند الخوف والغضب والانفعال.

المعدل الطبيعي لسكر الدم هو ٨٠ : ١٢٠ ملجم / ١٠٠ سم^٣ من الدم.

ب) ١- الهرمون الذي يعدل الوضع من أ الى ب الكالستونين الغدة الدرقية.

٢- الهرمون الذي يعدل الوضع من ج الى د الباراثرمون الغدد جار درقية.

=====

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٤/٢٠١٥م) (دور ثان)

ج: (أ) المصطلح :

١- السار كوليماء :

٤- النيو كليو سومات :

(ب) ١- المفاصل الزلالية :

٤- الزلالية محدودة الحركة :

ج) مراحل تكوين حبوب اللقاح :

عند فحص قطاع عرضي في متك ناضج لأحد الأسدية كبيرة الحجم كما في زهرة الربيع نجد
أنما يحتوي على ٤ أكياس لحبوب اللقاح يحتل كل كيس أثناء نمو الزهرة وقبل تكوين حبوب
اللقاح على خلايا كبيرة الأنوية تسمى خلايا جرثومية أمية ٢ن والتي تتحول إلى حبوب لقاح
تبعاً للخطوات التالية :-

١- تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية ٢(ن) ميوزياً لتكوين ٤ خلايا كل منها (ن) تعرف
بالجراثيم الصغيرة.

٢- تتحول كل جرثومة صغيرة إلى حبة لقاح بأن تنقسم نواتها ميوزياً إلى سوانين تعرف
إحداها بالنواة الأنبوبية والأخرى بالنواة المولدة ثم يتغلظ غلاف حبة اللقاح لحمايتها.

٣- وفي هذه الأثناء ينضج المتك ويتحلل الجدار الفاصل بين كل كسيتين متجاورتين ثم تنفتح
الأكياس لتصبح حبوب اللقاح جاهزة للانتشار.

ج: (أ) اجابة اختر :

١- عريضة وملتحمة.

٢- الغدة فوق كلوية.

٣- السيزين.

٤- القصر والربط.

٥- توالد بكري.

(ب) اجابة الملائمة الوظيفية :

١- العنق في الحيوان المنوى يلائم وظيفته حيث يحتوى على ستروليولان ثلثان دورا في
انقسام البويضة المختصة علما بأن الرأس والعنق في الحيوان المنوى هما اللذان يخترسان
البويضة عند الاخصاب.

٢- المتاع في الزهرة هو عضو التأنيث يلائم وظيفته أنه يقع في مركز الزهرة يتكون من كربة واحدة أو أكثر - تكون قاعدة الكربة متفخة وتعرف بالمبيض أو تلتحم الكرابل تبقى منفصلة - تحتوى على غرفة واحدة أو أكثر - يعلو المبيض عنق وهو القلم الذى يتفرع بقرص لزوج وهو الميسم لكى تلتصق عليه حبوب اللقاح.

٣- ذيل عديد الأدينين الذى يبلغ عدده ٢٠٠ ادينوزين ويظهر هذا الذيل بحمى RNA من الانحلال بواسطة الانزيمات الموجودة في السيتوبلازم.

٤- النواقل العصبية هي مواد كيميائية مثل استيل كولين تتواجد في حويصلات عندها النهايات العصبية للخلايا العصبية عند وصول السيل العصبي الى الحويصلات يتفجر الحويصلات بفعل ايونات الكالسيوم وتسب خروج النواقل العصبية التي تسبح في الفراغ بين النهاية العصبية وغشاء الليفة العصبية وتصل الى سطح الليفة العصبية تسب تلاش مزقة الجهد على غشاء الليفة العصبية.

(ج) ١- يتم ذلك في نخل العسل حيث تنتج الملكة بيضا ينمو بدون اخصاب لتكوين ذكور النحل الذى هو احادى المجموعة الصبغية (ن) وبيضا ينمو بعد الاخصاب لتكوين الملكة والشغالات حسب نوع الغذاء وهو ثنائى المجموعة الصبغية (٢ن).

٢- تكوين ثمار بدون بذور عن طريق :-

(أ) رش بعض الهرمونات مثل أندول حمض الخليك أو نافثول حمض الخليك .

(ب) رش خلاصة حبوب اللقاح [حبوب لقاح مطحونة في محلول الأثير الكحولي] على مياسم الأزهار.

ج٣: أ) صوب :

١- التستوسترون . ٢- CCA . ٣- الميثونين .

٤- أشهر الحمل الأخيرة . ٥- الساركومير (القطعة العصبية) .

ب) الشكل المقابل :

١- المرحلة الثالثة ويكتمل فيها نمو المخ ويتباطأ نمو الجنين في الحجم ويستكمل نمو الاجهزة الداخلية في اخر المرحلة يبدأ تفكك المشيمة ويقل البروجسترون ويقل تماسك الجنين بالرحم استعدادا للولادة.

٢- التركيب ٣ هو الحبل السرى.

هو نسج غنى بالشعيرات الدموية التى تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة الى الدورة الدموية للجنين ، وتقوم بنقل المواد الاخراجية وثانى اكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين الى المشيمة.

التركيب ٤ هو المشيمة.

تقلل المواد الغذائية المهضومة والماء والاكسجين والفيتامينات من دم الأم الى دم الجنين بالانتشار وتخلص الجنين من المواد الاخراجية وتقوم بالفراز هرمون البروجيسترون بهذا من الشهر الرابع من الحمل حيث يضم الجسم الاصفر وتصبح المشيمة مصلىر للفراز الهرمون.

ج) ما اهمية :

١- حمض اللاكتيك يأتى من انقباض العضلة بصورة متتالية سريعة فيؤدى الى تراكم الحمض واجهاد العضلة وهذا بسبب عدم وصول الأكسجين الكافى لانتاج الطاقة اللازمة للعضلة مما يجعلها تلجأ الى تحويل مادة الجليكوجين الى جلوكوز الذى يتأكد لانتاج الطاقة.

٢- حمض الهىالورينيك هو حمض يتواجد فى غلاف البويضة حيث أن البويضة عبارة عن سيتوبلازم ونواه ومغلقة بغلاف رقيق متماسك بفعل حمض الهىالورينيك حيث يعمل الجسم القمى على اذابته عند الاختراق.

٣- حمض النيتروز هو حمض كيميائى يستخدم فى عمل الطفرات المستحدثة حيث يستخدم هذا الحمض فى النبات لضمور خلايا القمة النامية وموتها فى النبات لتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات

٤- الكيموكينات : هي عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحد من تكاثر وانتشار الميكروب السبب للمرض.

ج: ا) علل :

١- نظرا لوجود روابط مستعرضة تمتد من خيوط الميوسين الى خيوط الأكتين وهى تعمل كخطاطيف تسحب خيوط الأكتين (باستخدام طاقة) باتجاه بعضها البعض ينتج عنه انقباض الليفة العضلية.

٢- لأنه ناتج من غو الزيجوت (٢ن) بالانقسام الميتوزي وهذا الزيجوت ناتج من ساجحة مهدبة (ن) وبويضة (ن).

٣- لان انزيم دى او كسى ريونيوكليز يستطيع ان يحلل DNA تحليلًا كاملاً بين على البروتين أو RNA مما أكد انه مادة الوراثة DNA واماكن بذلك استغلاله في عدم حدوث التحول البكتري.

٤- لاحتواء خلايا حقيقيات النواة على اكثر من ٦٠٠ نسخة من جينات الريبوزى التى ينسخ منها.

٥- ذلك لوجود عوامل تعوق عملية الاصلاح مثل :-

أ- حدوث تلف في كلا الشريطين في نفس الموقع ونفس الوقت.
ب- في بعض الفيروسات تكون المادة الوراثية على شكل شريط مفرد فلا يوجد للاصلاح.

ب) ما المقصود :

١- عامل الاطلاق هو بروتين يرتبط بكودون الوقف UAA - UAG - A-
فماية تخليق البروتين ليجعل mRNA يترك الريبوسوم وتتفصل وحدتاه الكبرى والصغرى ايذاناً بانتهاء تكوين جزئ البروتين.

٢- PCR هو جهاز يستخدم لمضاعفة قطع DNA وذلك باستخدام انزيم Taq polymerase - الذى يعمل في درجة حرارة مرتفعة ويستطيع في خلال مضاعفة قطع ال DNA الالف المرات.

٣- الحبل السرى للبويضة يتكون بعد غو البويضة ويسمى العنق ويعمل على :-

١- وصل البويضة بمجدار المبيض.

٢- توصيل الغذاء للبويضة .

الاستروجين (الاستراديول)	الأندوستيرون
يفرز من حويصلات جراف في البيض . يعمل على ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى مثل كبر حجم الغدد الثديية وتنظيم الطمث (الدورة الشهرية).	يفرز من قشرة الغدة الكظرية. يعمل على حفظ توازن المعادن في الجسم حيث يعيد امتصاص الصوديوم ويخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكلى.
المبيورينات	البيريميديئات
قواعد نيتروجينية تتكون من حلقتين من أمثلتها الأدينين والجوانين سواء في DNA أو RNA	قواعد نيتروجينية تتكون من حلقة واحدة من أمثلتها الثيامين والسيتوزين في حالة DNA واليوراسيل والسيتوزين في حالة RNA

ج: أ) اجابة ماذا يحدث :

- 1- لا يؤدي هذا الى منع التبويض حيث ان هذه الأقراص يجب أن تستخدم بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثة اسابيع لكي تمتع التبويض (الحمل).
- 2- يعنى ذلك عدم افراز غدتا البروستاتا وكوبر للسانال القلوى الذى يعمل على معادلة الوسط الحمض في قناة مجرى البول لكي يصبح وسط متعادل مناسب لمرور الحيوانات المنوية.
- 3- اذا لم تلقح الزهرة ولم تخصب تذبيل وتسقط دون تكوين ثمرة واذا لقحت الزهرة ولم تخصب يحدث اثمار عذرى (تكوين ثمرة دون بذرة).
- 4- التضاعف الثلاثى في النبات يؤدي الى انتاج المراد جديدة لأن كل جين يمثل بعد اكبر ليكون تأثيرها بوجود نبات طويل ذو ثمار و أعضاء اكبر حجما بينما التضاعف الثلاثى ل الانسان مميت ويسبب اجهاضا للأجنة الا ان بعض خلايا الكبد والبكرياس يحدث لها تعدد صبغى.
- 5- لن تستقر عظمة العضد في التجويف الأرواح وبذلك لن يتكون المفصل الكففى الذى يسهل حركة الكف.

(ب) اجابة فسر:

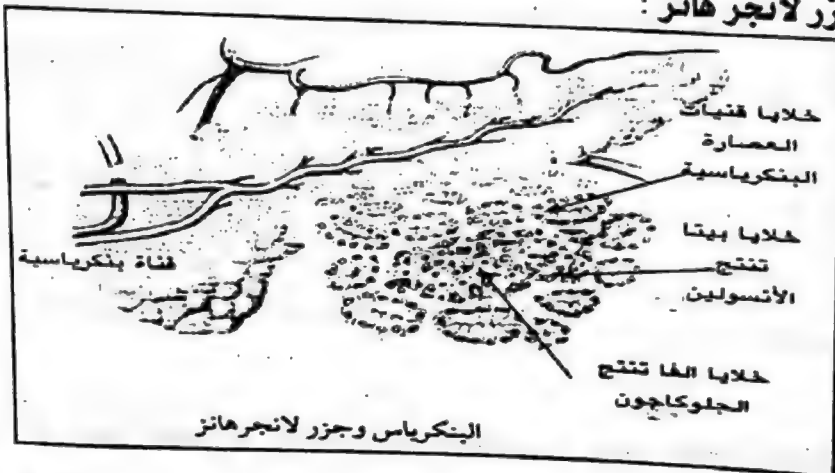
١- عرض الدرج على امتداد الجزئ يكون متساوى لان كل درج يتكون من قاعدة حلقة واحدة (البريميدينات) وأخرى ذات حلقتين (اليورينات) وبالتالي يكون شريطا A على نفس المسافة من بعضهما .

٢- لأنها تفرز هرمونات تنشط الغدد الصماء الأخرى كهرمون TSH المنشط للدرقية وهرمون ATCH المنشط لقشرة الغدة الكظرية .

٣- حيث يحتوى على الكثير من خلايا الدم البيضاء المتخصصة التي تسمى الخلايا البلع الكبيرة وتقوم هذه الخلايا بـ التقاط كل ما هو غريب عن الجسم سواء كانت ميكروبات أجسام غريبة أو خلايا جسمية همة (مسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة ويفتـ مكوّناتها الأولية ليتخلص منها الجسم ، كما أنه يحتوى على خلايا دم بيضاء أخرى تسمى الخلايا الليمفاوية التي تطلق بروتينات خاصة في الدم تعرف بالأجسام المضادة التي تتـ مهمة الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم والفيروسات .

٤- لأن الموقعان لهما علاقة ببناء البروتين فالموقع الأول هو CCA عند الطرف ٣ الجزئ وهو موقع الاتصال بالحمض الأميني أما الموقع الثاني فهو مضاد الكودون الـ تتزوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة .

(ج) رسم جزر لانجر هانز:



١- تأثير الهرمون L.H الموجود عند (أ) يعمل على عمل الفجار-مويصلة جوارل وغرر البويضة.

٢- تم اخصاب البويضة وتحولت الى لاقحة (زيجوت) ثم بدأت في الانقسام والتضاعف لتتولد الى جنين ثم اجهض في نهاية الشهر الثالث.

٣- هرموني الأستروجين والبروجيستيرون الذي يزيد من انماء بطانة الرحم.

٤- تحلل الجسم الأصفر قبل الشهر الرابع أى قبل اكتمال نمو المشيمة يؤدي الى الانخفاض الهرموني ويؤدي الى الاجهاض.

(ب) اذكر اثر الحرارة :

١- تنكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط بين القواعد المتزاوجة في شريطي اللولب المزدوج ويتكون شريطان مفردان غير ثابتين .

٢- تعمل الحرارة العالية كظروف غير طبيعية تؤدي الى مرض وموت النباتات .

٣- رفع الحرارة يعمل على كسر الروابط التساهمية التي تربط السكريات الحمضية في كل من الأدينين والجوانين .

٤- تعمل الحرارة على تنشيط البويضات لكل من نجم البحر والضفدعة لتضاعف صيغتها بدون اخصاب مكونة أفراد تشبه الأم تماما.

(ج) اذكر الفرق :

التكاثر العذري (البكري) (درجة)	الانثاء العذري (درجة)
ظاهرة انتاج المراهق جديدة من بويضات غير مخصبة وتحدث في الحيوان وتنتج افراد كاملة من جنس واحد غالبا ذكور	ظاهرة انتاج ثمار طبيعية دون تلقيح أو اخصاب وتحدث في النبات وتنتج ثمار عديمة البذور
يتم حدوثه صناعيا عن طريق تنشيط البويضة بتعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو الاشعاع أو لبعض الأسلاك أو للرج أو الوخز بالابر	يتم حدوثه صناعيا برش الأزهار بمحفزات النشاط الهرموني مثل اندول حمض الخليك أو نالتول حمض الخليك
	أو عن طريق رش مياسم الزهور بخلصة حبوب اللقاح في محلول الأثير الكحولي

- هو mRNA الذي ينسخ منه DNA الشريط المكمل

A - T - G - C - A - T 3 5

- في الشريط المكمل له هي DNA تابعات

3 T - A - C - G - T - A 5

=====

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٣/٢٠١٤م) (دور اول)

ج ١: اختر :

١ - التخامية . ٢ - ٣٠ . ٣ - منظم السكر . ٤ - نفس .

ب) ماذا يحدث :

١ - تحدث طفرة مستحدثة وتؤدي إلى تكوين ثمار كبيرة الحجم نتيجة حدوث تضاع صبغي .

٢ - تنتفخ وتمتلأ حبات الزبيب ويزيد حجمها بسبب دخول الماء إلى فجواتها العصية بالخاصية الأسموزية نتيجة حدوث دعامة فسيولوجية .

٣ - يتم التلقيح الذاتي فقط في النبات إذا كانت الزهرة خنثى ، ولا يحدث تلقيح خلطي بسبب عدم السماح لحبوب اللقاح بالحركة من زهرة نبات إلى آخر .

٤ - عدم تخزين خلايا الدم البيضاء (الخلايا الليمفاوية) التي تساعد في محاربة أي مرض عدوى .

ج ١ - تقوم ايونات الكالسيوم بتفجير الحويصلات وخروج الناقلات الكيميائية أثناء انقباض العضلة .

٢ - تقوم ايونات الكالسيوم بتكوين الروابط المستعرضة التي تجذب خيوط الاكتين للدخول عند انقباض العضلة وللخارج عند انبساط العضلة .

ج ٢: أ) المصطلح العلمي :

١ - العمود الفقاري .

٢ - الانترليوكينات .

٣ - الأوتار .

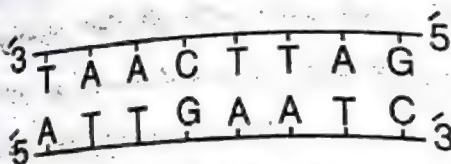
رسخ اليد	رسخ القدم
عدد عظامه ٨ عظام مرتبة في صفين.	عدد عظامه ٧ عظام أكبرها الكعب.
يتصل من اعلى بالطرف السفلى للكعبيرة ومن اسفل بالطرف العلوى لراحة اليد.	يتصل من اعلى بعظامه الساق ومن اسفل بامشاط القدم.
طفرات تلقائية	طفرات مستحثة
وتنشأ دون تدخل الإنسان نتيجة تعرض الكائن للتأثيرات البيئية كالأشعة فوق البنفسجية الكونية أو بعض المركبات الكيميائية نسبة حدوثها ضئيلة جداً تلعب دور هام في عمليات تطور الكائنات الحية .	تحدث في بعض الكائنات لإنتاج صفات مرغوبة عن طريق تعريض الكائن لـ غاز الخردل - مادة الكوليسين - حمض النيتروز . - أشعة جاما أو أشعة اكس . تستخدم في إنتاج بعض الصفات المرغوبة مثل تكوين أشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وطعم خلو المذاق وعالية من البذور وإنتاج مضادات حيوية باستخدام كائنات دقيقة كالبنسليوم. اغلب الطفرات المستحثة يحمل صفات غير مرغوبة .

ج) طرق حماية ووقاية النباتات من الأمراض :

- ١- استعمال مبيدات الأعشاب الضارة.
- ٢- مقاومة الحشرات بطرق مختلفة.
- ٣- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية فيما يعرف بالمناعة المكتسبة.
- ٤- إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال التربية النباتية أو استخدام الهندسة الوراثية.
- تنقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة من خلية إلى أخرى وبطريقة منظمة من خلال جهاز النقل في النبات الذي يقابل الأوعية الدموية في الحيوانات.

ج ٢: أ) ما المقصود بكل من :

- ١- الساركوليميا ، هو غشاء الخلية العضلية (البيفة العضلية) ويحيط بالساركوبلازم .
- ٢- الغضاريف ، نوع من الأنسجة الضامة ، تتكون من خلايا غضروفية توجد غالبا على أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقاري تعمل على حماية العظام التآكل نتيجة احتكاكها المستمر .
- ٣- الخلايا البائية ، يتم تصنيعها في نخاع العظام وتتكامل نموها فيه لتصبح ناضجة ووظيفتها التعرف على أي ميكروبات أو مواد غريبة عن الجسم (مثل البكتريا أو الفيروس) فتقوم بملصقة هذا الجسم الغريب وتنتج مواد (أجسام) مضادة له لتقوم بتدميره .
- ٤- البلازميد ، هي جزيئات DWA صغيرة ، دائرية ، لا تعتمد بوجود البروتين معها توجد في بعض البكتريا والخميرة ، وتستخدم في الهندسة الوراثية .
نوار أحادية وثنائية المجموعة الصبغية (ن ، ٢ن) في كل من :
 - ١- طفيل بلازموديوم الملاريا ،
 - الاطوار الأحادية : الأسبوروبات ، المروزيتات ، الأمشاج ، كيس البيض .
 - الاطوار الثنائية : الألقحة (الزيجوت) ، الطور الحركي (أو كيتين) .
 - ٢- طحلب الأسبيروجيرا ،
 - الاطوار الأحادية : خلايا غيط الطحلب .
 - الاطوار الثنائية : الزيجوت ، الألقحة الجرثومية (الزيجو سبور) .
 - ٣- نحل العسل ،
 - الاطوار الأحادية : البيض ، الحيوانات المنوية ، الذكور .
 - الاطوار الثنائية : الشغالات ، الملكات .
 - ٤- نبات الفوجيرا ،
 - الاطوار الأحادية : الجراثيم ، الطور المشيجي ، الأنثريديا ، الأرشجونيا ، السباحات المهلبة - البويضة .
 - الاطوار الثنائية : خلايا النبات الجرثومي ، الالاقحة .



- ٢- إنزيم البلمرة حيث يقوم ببناء الشريط المكمل ، في اتجاه ٥' — ٣' للشريط الجديد .
 - إنزيم الربط ، لأن الشريط الجديد يتم بناؤه على شكل قطع صغيرة في اتجاه ٥' — ٣' ، ثم تربط هذه القطع بإنزيم الربط .
 ٣- تلف القاعدتين المتقابلتين في وقت واحد ، يحدث طفرة ، أما في وقتين مختلفين فقد يحدث إصلاح التلف ، حيث تعمل القاعدة السليمة كقالب لإصلاح الغيب .
 ٤- رابطتان ثلاثية - وست روابط ثنائية .
 ج: لا صبح :

٢- ١٠ أزواج .

١- البروجسترون .

٤- خلايا غضروفية

٣- الكانافين والسيفالوسبورين

ب) اشرح كيف يمكن عمليا إثبات أن :

- ١- هي الخلايا التي تحمل المعلومات التي تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقديمها للخلايا المناعية المتخصصة الموجودة في الغدد الليمفاوية المنتشرة في الجسم
 تلعب هذه الخلايا المناعية المتخصصة أدوارها الدفاعية والمناعية بعد الحصول على معلومات والية عن الأجسام الغريبة والميكروبات الداخلة إلى الجسم ، فتجهز لها ما يناسبها من وسائل دفاعية مثل الأجسام المضادة وتخصيص نوع الخلايا القاتلة الذي سيتعامل معها .
 ٢- يدخل الكبريت في تركيب البروتين ، فإذا تم ترقيم البروتين لفيرس القساج بالكبريت الشع ، ثم يسمح لفيرس القساج بمهاجمة ٣% .
 ج) ما تدل عليه العبارات :

- ١- الكيموكينات . ٢- مولدات الضد أو المستضدات أو الأنتيجينات . ٣- وتر أجمل .

ج ٥: أعلل لما يأتي :

١- بسبب بطء نمو المنطقة من المحلاق التي تلامس الجسم الصلب ، على حين يسرع نمو واستطالة المنطقة من المحلاق التي تلامسه، مما يؤدي إلى التفاف المحلاق حول الجسم الصلب

٢- لأنها تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه واحد فقط.

٣- نتيجة اختلال افراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية الجنسية .

٤- لأن المادة الوراثية لبعض الفيروسات توجد على صورة شريط منفرد من DNA وعند حدوث تلف لا يوجد قالب لأصلحه، مما يؤدي لمعدل مرتفع من الطفرات والتغير الوراثي .

(ب) يعمل الانسولين على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم بطريقتين :-

١- حث خلايا وأنسجة الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز فالأنسولين ضروري لسرور السكريات الأحادية (ما عدا الفركتوز) من خلال أغشية الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه.

٢- التحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن والجلوكوز المنفرد بالدم فهو يشجع تحول الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسجة الجسم الأخرى .

(ج) ١- ملائمة كل تركيب لوظيفته :

يوجد في مقدمة الرأس جزء قمي يفرز إنزيم الهالوبورنيز لإذابة جزء من غلاف البويضة ، مما يسهل اختراق الحيوان المنوي ، يحتوي العنق على سنترولان يلعبان دورا في انقسام البويضة المخصبة . تحتوي القطعة الوسطى ميتوكوندريا تعطي الحيوان الطاقة اللازمة لحركته ، يتكون الذيل من محور وينتهي بقطعة ذيلية تساعد الحيوان على الحركة .



٢- يعتبر عقيم ولا يستطيع التخصيب وذلك لأن معظم الحيوانات النوية تمهلك في رحلة الصعود للبويضة ، كما تحتاج البويضة لملاين من الحيوانات النوية لإذالة غلاف البويضة ، ودخول حيوان منوي واحد .

٣- يتكون توأمين متآخيين (غير متماثلين) ، مختلفين وراثيا ، لكل منهما كسب جنسي ومشيئة مستقلة وهما لا يزيدان عن كونهما شقيقين هما نفس العمر .

ج: أ) الكلمة الشاذة مع بيان السبب:

١- انزيم تاج بوليميريز لأنه يستخدم في استنساخ تنابعات DNA في جهاز PCR اما للانزيمات الأخرى فتستخدم في تضاعف DNA في الطبيعة .

٢- الرضفة : لأنها من مكونات الهيكل العظمي الطرفي ، أما الباقي تمثل الهيكل المحوري .

٣- نواة الأندوسبرم : (٣ن) أما الباقي فالعدد الصبغي (ن) .

٤- المثانة) من مكونات الجهاز البولي ، أما الباقي من مكونات الجهاز التناسلي الذكري .

ب) حدد مكان ووظيفة كل من :

١- مفصل الكتف : يوجد في الهيكل الطرفي وتحرك عنده عظمة العضد داخل التجويف

الحقبي .

٢- الروابط المستعرضة : توجد في الليفة العضلية ، وتمتد من خيوط الميوسين لكي تصل

بخيوط الأكتين .

ورظيفتها : تعمل كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين ، فينتج

انقباض الليفة العضلية .

٣- خلايا سرتولي : توجد داخل الانبيبات المنوية في الخصية .

ورظيفتها : تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ، ويعتقد أن لها

وظيفة مناعية .

٤- الخلايا الليمفاوية المثبطة : تدور في الدم باحثة عن أي ميكروب أو جسم غريب

لتشغل آلياتها الدفاعية والمناعية لتخلص الجسم من شرور الميكروبات الممرضة التي تحاول

غزو الجسم حيث تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتنشط أو تكبح عمل

الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الكائن المرض .

ج) (١ - ب) (٢ - أ) (٣ - د) (٤ - ج) (٥ - هـ) (٦ - و) .

=====

٣- المخاض أو الولادة.

ج: ١: أ) ١- الحجة.

٥- غشاء الحزمة.

٤- الكيموكينات.

ج. مراحل تكوين الحيوانات المنوية :

ج ۲: ا) علل:

(١) حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الاصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الام.

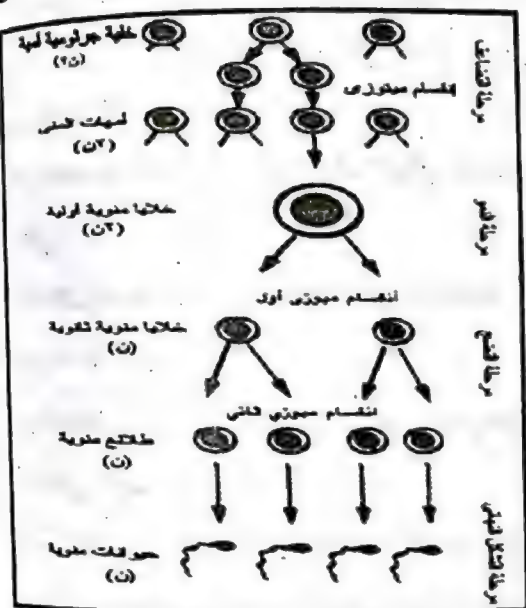
(٢) نتيجة زيادة افراز هرمون النمو من الغدة النخامية قبل البلوغ

(٣) يحدث هذا بواسطة الاقتران الجاني في طحلب الاسبرجيرا بين الخلايا المجاورة في نفس الخيط الطحلي وفي

مكونات أحد الخليتين إلى الخلية المجاورة لها من خلال فتحة في الجدار الفاصل بينهما.

٤) لأن تحديد الجنس في الحيوان يقتضى وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصفات الجسدية والجنسية لذا يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى مع القواقع والديدان.

٥) لأن ذكر النحل يحتوى على (ن) الصبغيات حيث يتكون من التوالد البكرى وهو قدرة البويضة على انتاج فرد جديد بدون إخصاب من الشيج الذكرى. لذا تتكون الحيوانات المنوية بالانقسام الميوزى المتضاعف للمادة الوراثية.



(ب) كيف يتكون:

- ١- الجسم الاصفر، ينشأ هذا الجسم من بقايا حويصلة جراف التي تنفجر لتحرر منها البويضة وتحول البقايا إلى جسم أصفر.
- ٢- نواه الاندوسر، هي نواة تنتج من اندماج النواة الذكرية الثانية (ن) مع النواة الناتجة من نواتا الكيس الجنيني (٢ن) لتكون نواة الاندوسر (٣ن) الاندماج الثلاثي.
- ٣- الثمرة الكاذبة، هي الثمرة التي تنتج من تشحم أي جزء غير مبيضها مثل غرة التفاح الذي يتشحم فيها التخت.
- ٤- الحبل السري، هو نسيج غني بالشعيرات الدموية ينقل الغذاء المهضوم إلى الجنين عبر المشيمة هو ما يصل المشيمة بالجنين ويسمح بحرية حركة أكبر للجنين.

٥- DNA GGG CCC CTC

mRNA GAG GGG CCC

تابع الأحماض حمض الجلوتاميك - جليسين - برولين

DNA CAC CCC GGG

mRNA GUG GGG CCC

تابع الأحماض الحديد فالين - جليسين - برولين

- نوع الطفرة جينية .

٢٣: (أ) اجابة اختر :

٣- الميكلي والعصبي والعضلي

٢- الهستامين .

١- الضج .

٥- حجم الخلايا الناتجة غير متساو .

٤- ١٠٠ لفه .

(ب) اجابة ماذا يحدث :

١- عدم افراز العصارة البنكرياسية في القناة الهضمية .

٢- لا تتجدد لأن البلاتناريما تستطيع التكاثر بواسطة التجدد حتى لو قطعت لعدة أجزاء على

مستوى عرضي أو جزئين طوليا فكل جزء ينمو إلى فرد مستقل .

٣- لا تستطيع الكورمات والابصال ان تشد النبات إلى اسفل فتهدط إلى المستوى الطبيعى الملائم ولا ان تصل إلى السون المختزنة دائما على بعد ملامح عن سطح الارض ويصبح غير مؤمنة للاجزاء الهوائية ضد الرياح.

٤- ايونات الكالسيوم هى التى تساعد على خروج النواقل الكيميائية (العصبية) عبر التشابك العصبى تسبح فى الفراغ الموجود بين النهايات العصبية وغشاء للعضلة، كذلك تعمل على تكوين الروابط المستعرضة التى تعمل على انقباض وتقلص العضلة.

ج) التشخيص قبل العملية هو مرض الجواتر الجحوظى وسبب المرض هو زيادة افراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين بصورة مرضية.

الجراحة التى اجريت له هى ازالة الغدة الدرقية - اعراض المرض بعد العملية هو نقص حاد فى افراز هرمون الباراثرمون نتيجة ازالة الغدة جار درقية اثناء العملية.

ج٤: ا) اذكر وظيفة :

الانترليوكينات ، تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة ومن جهة أخرى بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى بالإضافة إلى مساعدة الجهاز المناعى فى أداء وظيفته الدفاعية.

هرمون الباراثرمون ، يعمل مع هرمون الكالسيونين الذى تفرزه الغدة الدرقية على ضبط نسبة الكالسيوم فى الدم.

خلايا سرتولى، تغذية الحيوانات المنوية اثناء تكوينها كما يعتقد ان لها وظيفة مناعية .

الاربيطة ، ربط العظام ببعضها البعض عند المفاصل لتساعد على حركتها بحرية .

ب) تركيز الهرمونات :

- الهرمون (١) LH فى قمة الفرازه عند التبويض لأن هذا الهرمون يؤدى إلى انفجار جراف التى تحيط بالبويضة.

- انخفاض مستوى الهرمون (٢) F.S.H قبل التبويض مباشرة لأن هذا الهرمون يحفز انضاج خويصلة جراف المحتوية على البويضة التى يتمام نضجها قبل التبويض مباشرة يكون هذا الهرمون قد ادى مهمته وبالتالي يقل الفرازه وينخفض مستواه فى الدم.

- ارتفاع مستوى الهرمون (٣) البروجسترون بعد التبويض بـ ٥ أيام لأن بقايا حويصلة جراف تتحول بعد التبويض إلى الجسم الأصفر الذي يفرز هذا الهرمون لذلك يرتفع مستواه في الدم بعد التبويض بعده .

- انخفاض مستوى الهرمون (٤) الاستروجين بالقرب من حدوث التبويض لأن حويصلة جراف تفرز هذا الهرمون أثناء نموها ليعمل على انغناء بطانة الرحم والتي تصل لتمام نموها بوصول هذا الهرمون لقمه الفرازه بالقرب من حدوث التبويض وبالتالي يقل الفرازه وينخفض مستواه في الدم .

(ج) ما المقصود :

الأوكسينات هي هرمونات نباتية متخصصة في النمو تفرز من الخلايا النباتية وخاصة القمم النامية والبراعم .

النواه المولدة: النواه التي تتواجد في حبة اللقاح تنقسم ميتوزيا إلى نواتين أحدهما تعرف بالنواه المولدة والاخرى بالنواه الانبوية.

الفلل الزهري: هو غلاف يتكون عندما يصعب تميز اوراق للكاس عن التويج كما في معظم نباتات الفلقة الواحدة كالتيوليب والبصل .

(د) ا) مركب السيبتوكينين يعمل على :

١- جذب الخلايا البلعية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة.

٢- تنشيط الخلايا البلعية الكبيرة والأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية التائية وكذلك الخلايا البائية، وبالتالي يتم تنشيط آليتي المناعة الخلوية و الخلطية.

٣- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كاخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

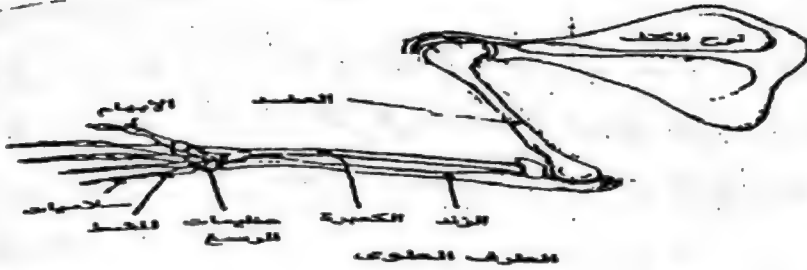
٤- التعرف على أنتيجين الغريب عن الجسم والذي يكون مرتبطا مع البروتين MHC2

٥- تعرف الخلايا التائية القاتلة أو السامة TC بواسطة المستقبل CD8 الموجود على سطحها على الأجسام الغريبة سواء كانت أنسجة مزروعة في الجسم أو أنتيجينات للبروتينات التي تدخل الجسم، أو الخلايا السرطانية وتقضي عليها .

(ب) التصويب:

١- الزهرية. ٢- المشيمة والرحم ٣- الفركتوز. ٤- الاستروجين.

(ج) رسم الطرف العلوى:



ج ٦: أ) التفسير:

١- لأنها تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتثبط أو تكبح عمل الخلايا T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض

٢- القدرة على التجدد تقل برقى الحيوان حيث ان التجدد يكون عبارة عن تجديد الاجزاء المفقودة من اجزائها عند التعرض لحادث او غرق كما فى الهيدرا والاسفنج ومع رقى الحيوان كما فى القشريات والبرمائيات فيقتصر على تعويض الاجزاء المتورة منه اما فى الفقاريات العليا فانه لا يتجاوز (التجدد) فيها عملية التام الجروح وخاصة فى الجلد - الاوعية الدموية والعضلات.

٣- استخدام اقراص منع الحمل كوسيلة لمنع الحمل حيث تحتوى هذه الاقراص على هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجسترون وتبدأ باستخدامها بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثة اسابيع تمنع هذه الاقراص عملية التبويض .

٤- حدوث اجهاد العضلة فيها الدم لا يستطيع نقل الاكسجين بالسرعة الكافية ليو للعضلة احتياجاها من التنفس ونتاج الطاقة لذا تلجأ العضلة إلى تحويل الجليكوجين والسكر الحيوانى إلى جلوكوز الذى لا يلبث ان يتأكسد بطريقة التنفس اللاحيوانى ولا يحتاج (الاكسجين) لانتاج الطاقة لكنى تعمل العضلة وينتج من ذلك تراكم حمض اللاكتيك الذى يسبب تعب العضلة واجهادها.

المرشد في

مراجعة الأحياء

٥- لأن التوائم المتماثلة تنتج من بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوي واحد والنساء تطلقها تقسم إلى جريئين كل جزئ منها يكون جنينا تجمعهما مشيمة واحد ويكونا متطابقين تماما في جميع الصفات الوراثية وقد يولد هذا التوأم ملتصقين في مكان ما بالجسم ويتم الفصل بينهما جراحيا في بعض الحالات.

(ب) المقابلة :

١- ز. ٢- أ. ٣- هـ. ٤- ب. ٥- ح. ٦- ج.

(ج) المقارنة :

زراعة الانسجة	زراعة الانوية
اغناء نسيج حي (تحتوى خلاياها على المعلومات الوراثية الكاملة) في وسط غذائي شبه طبيعي يتم متابعة تميز النسيج وتقديمها نحو انتاج افراد كاملة مثل فصل (جزء من) نبات الجزر او الطباقي وحفظها في لبن جوز الهند الذي يحتوى على الهرمونات النباتية لتنمو إلى فرد كامل جديد.	هي فكرة متطورة من البحوث التي اجريت على زراعة الاجنة ويتم فيها نزع النواه من خلية جنينية ثم زراعتها في بويضة غير مخصبة مزروعة النواه لنفس النوع لتنمو بعدها ذلك مكونة فرد جديد.
التوالد البكرى صناعيا	الانماز العذرى صناعيا
يحدث فيه تنشيط البويضات صناعيا بتعريضها لصدمة حرارية او كهربية او بالاشعاع او لبعض الاملاح او الدج او السوخز بالاخر فتضعف صفياتها بدون إخصاب مكونة افراد جديدة تشبه الأم تماما مثل: الضفدعة - نجم البحر - الارانب.	يتم صناعيا برش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح وباستخدام اندول اونا فيثول حمض الخليك شبيه المبيض لتكوين الثمرة.

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٢/٢٠١٣) (دور أول)

١ج: (أ) علل:

- ١- بسبب وجود الروابط الهيدروجينية الثابتة بين الأدينين والثايمين والثالامية بين السيتوزين والجوانين وهذا يؤدي إلى أن تكون المسافة بين شريطي DNA متساوية .
- ٢- يحدث هذا في مرحلة التضج نتيجة حدوث انقسام ميوزي اول وثاني مما يؤدي في النهاية إلى تكوين أمشاج ن .
- ٣- لأنها تكاثر لا جنسيا بالإنشطار الثنائي حيث يحتفى الفرد الأصلي بعد الانقسام وتكون افراد جديدة تنقسم بنفس الطريقة .
- ٤- نتيجة انقباض العضلات اللاارادية الموجودة في تركيب الشرايين والاوردة .
- ٥- حتى ترتبط القواعد النيتروجينية بين القواعد المتزاوجة بشكل سليم .

(ب) المخطط :

ACT	GAG	TAG	} DNA
TGA	CTC	ATC	
ACU	GAG	UAG	mRNA
UGA	CUC	AUC	tRNA

(ج) الاستجابة المناعية الأولية

عندما يلقى الجهاز المناعي كائنا ممرضاً جديداً ، فإن الخلايا البائية والثائية تستجيب لـ أنتيجينات ذلك الكائن الممرض وتقوم بمهاجمته حتى تقضى عليه ، وهذا يستغرق وقتاً ، لهذه الخلايا الليمفاوية في حاجة إلى الوقت كي تتضاعف ، ولذلك فإن الاستجابة الأولية تستغرق ما بين خمسة إلى عشرة أيام كي تصل إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والثائية ، أثناء هذا الوقت يمكن أن تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض

٢ج: (أ) اختر : ١- ٣٠% . ٢- القطعة الوسطى . ٣- التيموسية .

٤- ٣٥% . ٥- mRNA .

(ب) رقم ٢ لأن هذا الموقع يتواجد عنده موقع الارتباط بالريبوسوم .

(٥) نعم يوجد اتصال عن طريق الأحزمة ، فالخزام الصدري يربط الطرفين العلويين بالمهكل المحوري عن طريق ارتباطه بالقفص الصدري ، والخزام الحوضي يربط الطرفين السفليين بالمهكل المحوري عن طريق عظام العجز ، وتعمل هذه الأحزمة على حركة الاطراف بحرية.

٢ج: (أ) المصطلح :

١- النيوكليوسومات. ٢- الرضفة. ٣- المصفر ٤- الميوسين. ٥- البصمة.

(ب) (١: ١) (٢: ٢) (٣: ٣) (٤: ٤) (٥: ٥)

(ج) ويرجع ذلك للأسباب التالية :-

١- الاختلاف في إعداد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية .

٢- عدد البوليمرات (سلاسل عديد الببتيد) التي تدخل في بناء البروتين

٣- عدد الروابط الهيدروجينية (الضعيفة) التي تعطي للبروتين شكله المميز .

ج: أ) ١- العينة أ و ب لأن درجة الحرارة اللازمة لكسر الروابط ٨٠ وكلما زادت درجة

الحرارة زاد معدل القرباة بين الكائنات .

٢- العينة د و ب لأن درجة الحرارة اللازمة لكسر الروابط ٥٠ وكلما قلت درجة الحرارة

قل معدل القرباة بين الكائنات.

(ب) المقارنة :

الاربطة	الاورار
عبارة عن نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل ، بما يسمح للحركة عند انقباض وانبساط العضلات من أمثلة ذلك وتر أخيل الذي يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب.	عبارة عن حزم منفصلة من النسيج الضام الليفي تثبت أطرافها على عظمي المفصل . تتميز ألياف الأربطة بمتانتها القوية وبوجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلا حتى لا تنقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي . من أمثلتها الرباط الصليبي في مفصل الركبة . وظيفتها :- تعمل على ربط العظام ببعضها عند المفاصل . تحديد حركة المفاصل في الاتجاهات المختلفة .

<p>– أحد الأغشية الجنينية التي تحيط بالجنين من الداخل.</p> <p>– تلتحم حوافه في مرحلة من مراحل التكوين الجنيني مكونة الحبل السري كذلك يحتوى على سائل يحمي الجنين من الصدمات ويسهل حركته.</p>	<p>– أحد الأغشية الجنينية التي تحيط بالجنين من الخارج.</p> <p>– تنمو منه خلايا أصعية تلتحم مع بطانة الرحم مكونة المشيمة.</p>
---	--

(ج) نتيجة وجود الإنزيمات الربط (الاصلاح) التي تقوم باستبدال النيوكليوتيدة التالفة بأخرى سليمة اما إذا حدث الاستبدال في الشريطين معا في نفس المكان فسوف تتغير الأحماض الأمينية الناتجة – نوع الطفرة جينية.

ج ٥: (أ) الحصول على:

١- نبات ذو قيمة اقتصادية عن طريق فصل أجزاء من نبات الجزر في مخاريط زجاجية تحتوي على لبن جوز الهند (الذي يحتوي على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية) فلو حفظت هذه الأجزاء إلى نبات جزر كامل جديد ثم تم فصل خلايا منفردة من نفس أنسجة النبات وزراعتها بنفس الطريقة للحصول على النبات الكامل وقد أمكن الحصول على نبات الطماطم بعد فصل خلية واحدة من أوراق النبات وزراعتها بنفس الطريقة.

٢- عن طريق رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين التي تؤدي إلى أحداث طفرات مستحدثة التي تعمل على حدوث التضاعف الصبغي مما يؤدي إلى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور زاهية اللون.

(ب) ان آخر ذرة كربون رقم ٣ في أحد نهايتي DNA يرتبط بمجموعة OH حرة وان آخر ذرة كربون رقم ٥ في النهاية الاخرى ترتبط بمجموعة فوسفات حرة.

(ج) الطريقة الأولى: بفصل كمية من DNA من الخلية ثم قصه بواسطة إنزيمات القطع ومضاعفته بعد ذلك بلفقه ببلازميد والحصول على نسخ منه.

الطريقة الثانية (الأفضل): ويتم في الخلايا التي يكون فيها الجين المقصود مضاعفته نشأ كخلايا البنكرياس والخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء التي تكون الهيموجلوبين حيث تحتوي هذه الخلايا على كمية كبيرة من mRNA الذي يحمل الرسالة اللازمة لبناء البروتين.

وتتم وفقا للخطوات الآتية:-

مراجعة الاحياء

١- تحضير الخلايا وعزل حمض mRNA (الذي يوجد بكثرة) واستخدامه كقالب لبناء DNA الذي يتكامل معه (يتم تحويل قالب RNA إلى DNA باستخدام إنزيم النسخ العكسي).

٢- ثم بناء الشريط DNA الذي يتكامل معه بواسطة إنزيم البلمرة.

٣- مضاعفة اللولب المزدوج للحصول على نسخ عديدة منه.

يستخدم حاليا لمضاعفة قطع DNA جهاز (PCR) Polymerase Chain Reaction الذي يستخدم إنزيم tag polymerase (تاج بوليميريز) الذي يعمل عند درجة حرارة مرتفعة ويستطيع هذا الجهاز مضاعفة قطع من DNA آلاف المرات خلال دقائق معدودة.

ج٦: (أ) اذكر ناتج :

- ١- انزيم كولين استريز يحطم الاسيتيل كولين إلى كولين وحمض خليك لسعد غشاء الليفة العضلية خواصه الفسيولوجية مرة اخرى .
 - ٢- يعمل على زيادة انحاء وسمك بطانة الرحم استعدادا لاستقبال الجنين.
 - ٣- إذابة جدار البويضة المكون من حمض الهيالورينيك عند الإخصاب .
 - ٤- أحداث الأثمار العذرى في بعض النباتات صناعيا .
- (ب) المصطلح الشاذ :

- ١- المهبل.
- ٢- الجلايسين.

(ج) عدد النيوكليوتيدات الكلية = ١٢٠ ألف نيوكليوتيدة

عدد لفات DNA = $60000 \div 10 = 6000$ أزواج = ٦٠٠٠ لفة

عدد نيوكليوتيدات mRNA = ٦٠٠٠٠ نيوكليوتيدة

عدد الكودونات = $60000 \div 3 = 20000$ كودون - ١ وهو كودون الوقف

عدد الاحماض الأمينية = ٢٠٠٠٠ حمض أميني - ١ نتيجة لكودون الوقف.

=====

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٢/٢٠١٣ م) (دور ثاني)

١٣: (أ) علل :

- ١- لحماية الأنسجة الداخلية ومنع فقد الماء من النبات واكساب النبات صلابة ومرونة .
- ٢- حتى يتم القص عند مكان محدد يحدث فيه تكامل بين القواعد المتزاوجة .
- ٣- لأن اللعاب يحوى بعض المواد القاتلة للميكروبات ، بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذيبة
- ٤- لأن كمية DNA في الخلية أو عدد البروتينات التي يكونها الكائن ليس لها علاقة بتعدد الكائن.

٥- لأنه يفرز هرمونات تنشط الغدد الصماء الأخرى كهرمون TSH المنشط للغدة الدرقية وهرمون ACTH المنشط لقشرة الغدة الكظرية .

(ب) سبب حدوث والاعراض الظاهرة :

الأكروميغالى السبب : زيادة إفراز هرمون النمو بعد البلوغ .
الاعراض : تجديد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه .

الجواثر الجحوظي السبب : تضخم الغدة الدرقية المصحوب بزيادة إفراز هرمون الثيروكسين
الاعراض : زيادة النشاط العام - نقص الوزن ارتفاع درجة الحرارة - زيادة عدد ضربات القلب - بروز العينين .

لين العظام السبب : زيادة إفراز هرمون الباراثورمون .
الاعراض : ضعف العظام وسهولة كسرها وسقوط الأسنان .

(ج) إجابة الشكل :

A = الترقوة B = العضد C = لوح الكتف

ترتبط عظمة العضد من أعلى بعظمة لوح الكتف من خلال التجويف الأروحي وترتبط من أسفل براس عظمة الزند . هذا الجزء من الطرف العلوى .

- ج ٢: (أ) المصطلح :
 ٣- الخلية الجرثومية الأمية.
 ٤- الاديين.
 ٥- الالتهاب.
 ٢- تعاقب الاجيال.
 ١- القص.
 (ب) ماذا يحدث :
 ١- ترتفع درجة حرارة الخصيتين عن درجة الحرارة الملائمة لتكوين الحيوانات المنوية مما يؤدي إلى اصابة الفرد بالعقم.
 ٢- حدث تشتت للأشعة وظهرت على هيئة نقط وعندما حللتها لمراكلين اكتشفت شكل DNA.

- ٣- عدم انتاج نوع من الإنزيمات والمواد التي تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس ، وهذا يتمكن الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.
 (ج) الشكل :

- ١) اسماء البروتينات :
 ١- الاكتين.
 ٢- الميوسين.
 ٢) ١- الكالسيوم.
 ب - الجزء رقم ٢.
 ج- هكسلي.
 د - منبسطة لاتساع المنطقة شبه مضئنة واسعة وتبعد خطوط Z.
 ج ٢: (أ) ١- الاكتين.
 ٢- الارتفاع العالي.
 ٣- المعلومات.
 ٤- حويصلة جراف.
 ٥- فسيولوجية.

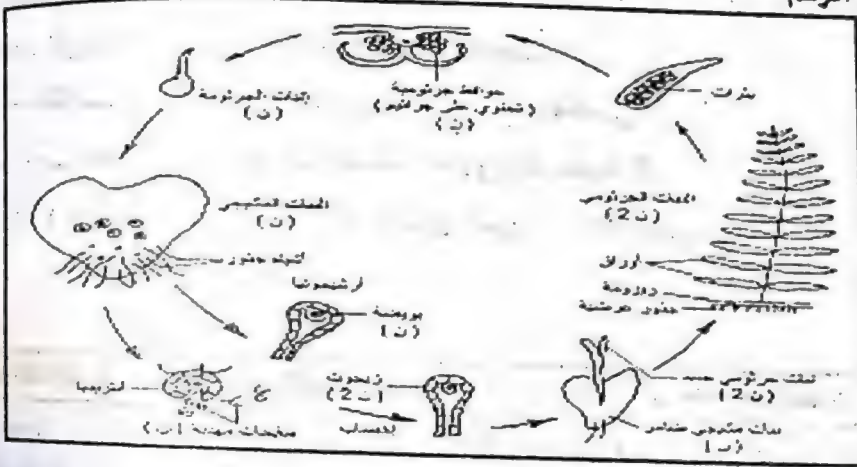
(ب)

وجه المقارنة	DNA في أوليات النواة	DNA في حقيقيات النواة
المادة الوراثية	لولب مزدوج من الـ DNA ينتشر في السيتوبلازم.	لولب مزدوج يوجد داخل الكروموسوم الموجود بالنواة.
شكله	يلتف حلزونيا ويتصل طرفاه بالغشاء البلازمي عند موضع بدء التضاعف.	يلتف حول اليوكليوسومات داخل الصبغى الموجود بالنواة ولا يتصل بالغشاء البلازمي.
طوله	١،٤ مم في بكتريا E.COLI	٢ متر في الإنسان
البلازميد	يحتوى على بلازميدات في البكتريا.	لا يحتوى على بلازميدات لكن لب وجوده في الخميرة.

(ج) خصائص الالياف خيطية الشكل :

- لها القدرة على الانقباض والانبساط.
- تركيب الليفة العضلية من سيتوبلازم عضلي (ساركوبلازم).
- غشاء عضلي (ساركولما) - من ١٠٠٠-٢٠٠٠ ليفة .
- وتحتوي كل ليفة على العديد من الانوية.
- ج٤: (أ) ١- ٧ أيام . ٢- اللاحقة والطور الحركي .
- ٣- بقاء خيوط الاكتين والميوسين مرتبطتين .
- ٤- كل DNA تقريبا . ٥- الصوديوم والبوتاسيوم .

(ب) الرسم :



(ج) الفرق بين :

نمو البويضة إلى فرد في النبات كما في النباتات السرخسية حيث تخصب البويضة في الأرشيجونة بواسطة السباحات المهيدة وتنمو إلى النبات الجرثومي الذي ينمو معتمدا على الطور المشيجي لفترة من حياته.

نمو الخلية إلى فرد كامل في النبات كما في نبات الجزر حيث تم انشاء خلايا من الجزر على لبن جوز الهند حيث نمت الخلايا إلى فرد كامل .

ج ٥: (أ) المقابلة :

١- هرمون ذكرى التسترون .

٢- بروتينات تقوم بتدمير الميكروبات الموجودة في

الدم

٣- الحزام الحوضي يبيت فيه رأس عظم الفخذ.

٤- تركيب يربط بين الجنين والرحم هو الحبل

المرى.

٥- مضاد الكودون يحمل على جزئ tRNA.

(ب) اسم الانزيم :

اللولب - البلمرة - الربط.

ج ٦: (أ) خفض الانسولين للسكر :

يعمل على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم بطريقتين :-

١- حث خلايا وأنسجة الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز لأنه ضروري لمزور السكريات

الأحادية(عدا الفركتوز) من خلال أغشية الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه

٢- التحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن والجلوكوز المنفرد بالدم فهو يشجع تحول

الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسجة الجسم

الأخرى.

(ب) ١- النسخ. ٢- الكودونات. ٣- الترجمة تحدث في النواة ثم الريبوسوم.

(ج) المرحلة الأولى - المرحلة الثانية - المرحلة الثالثة .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١١/١٢-١٤٠٢) (دور أول)

ج ١: (أ) المصطلح العلمي :

١- الضلوع العائمة . ٢- غدة البروستاتا وغدتا كوبر . ٣- البلازميدات .

٤- تفاعل نقل الببتيديل . ٥- الطور الحركي (أوزو كينت).

UAG GAG
A B

- (ب) ١- تتابع القواعد المكملة هي :
٢- إذا حدث تغير في ترتيب القواعد على شريط الـ DNA القالب فإنه يؤدي في النهاية إلى تكوين إنزيم مختلف يؤدي إلى ظهور صفة جديدة .
(ج) قارن بين :

المفاصل الليفية	المفاصل الغضروفية
١- مفاصل توجد عند العظام غير المتحركة حيث تلتحم العظام عند هذه المفاصل بواسطة أنسجة ليفية ولا تسمح بالحركة.	١- هي مفاصل تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة .
٢- هذه المفاصل تربط عظام الجمجمة بعضها من خلال أطرافها المستنة.	٢- تسمح بحركة محدودة جداً مثل الغضاريف التي توجد بين فقرات العمود الفقري .

المنبه لإفراز اللبن (البرولاكتين)	المنبه لعضلات الرحم (الاوكتيتوسين)
يفرز الجزء الغدي للغدة النخامية تيه الغدد اللبية في الثدي لإفراز اللبن قبل الولادة وإفراز هرمون البروجسترون.	يفرز من الخلايا العصبية المفرزة ثم تخرج من الجزء العصبي للغدة النخامية.
	تنظيم تقلصات الرحم - له أثر مشجع في نزول الحليب من الغدد اللبية استجابة لعملية الرضاعة.

- ٢: أ) ١- UAC . ٢- إفراز FSH . ٣- كولين استريز . ٤- الفقرة . ٥- الرهلي .

(ب) علل :

- ١- يقتل النبات بعض أنسجته لمنع انتشار الكائن المرض منها إلى أنسجته السليمة وبالتالي يتخلص النبات من الكائن المرض بموت النسيج المصاب .
٢- لأنها تفرز هرمون البارثرمون الذي يتحكم مع هرمون الكالسيونين في ضبط نسبة الكالسيوم في الدم .

لأن هذه المفاصل تحتوي على سائل مصلى أو زلالي ليسهل من حركة العظام بالاضافة
لعظام ملساء مغطاة بطبقة رقيقة شفافة من خلايا غضروفية.
لأن جزء كبير منها يهلك أثناء رحلة الاخصاب بالاضافة الى ان الباقي منها يشترك في
جدار البويضة المكون من حمض الهيالوبيورنيك.

المجالات التي يستخدم فيها DNA معاد الاتحاد في مجال الزراعة :-
قد يتمكن الباحثون الزراعيون قريبا من إدخال جينات مقاومة للمبيدات العشبية
أومة لبعض الأمراض في نباتات المحاصيل.

تبدل حاليا جهودا كبيرة في نقل جينات العقد البكتيرية من النباتات البقولية إلى بعض
اصيل الأخرى حتى تستفيد من العقد البكتيرية وبالتالي تستطيع تثبيت النيتروجين مما يمهّد
لرقيق للاستغناء عن الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة والتي تسبب أيضا تلوث الماء في
ناطق الزراعة.

٣: أ) صحح :

٢- بويضة واحدة بحيوان منوي واحد.

- الغدد المضمية.

٤- DNA على قالب من mRNA .

- خلايا الذاكرة.

- الـ DNA .

١) يحدث الشد العضلي

١- نتيجة تناقص جزيئات (ATP) في العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة
عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على
الانبساط مما يسبب الشد العضلي المؤلم.

٢- قد يحدث الشد العضلي أيضا بسبب تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات
العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعي لها .
يمكن أن يتسبب الشد العضلي الزائد عن الحد في تمزق العضلات وحدوث نزيف دموى .

(ج) ماذا يحدث في كل حالة مما يأتي :

١- غياب إنزيم الكولين استريز من نقاط الاتصال العصبي العضلي يمنع وصول فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي حيث يعمل الإنزيم على تحطيم مادة الأسيتيل كولين . فلا يحدث انقباض للعضلة وتظل في حالة إثارة .

٢- حفظ أنسجة نباتية نباتية في نيتروجين سائل لمدة طويلة : يحدث تبريد لها وحدوث إبقاء على حيويتها حين زراعتها .

ج: (أ) سبب حدوث ما يأتي :-

١- وجود الجذور الشادة أسفل الكورمات والأبصال يجعلها تستطيع بتقلصها أن تشد النبات إلى أسفل فتهدب بالكورمة والبصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم .

٢- قبل انقسام الخلية تتضاعف كمية DNA بها حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية .

(ب) الاختار من العمود (ب) ما يفسبه من العمود (أ) :-

١- الكروماتين : يتكون من كميتين متساويتين تقريباً من الـ DNA والبروتين .

٢- عظام الحوض تتكون : من نصفين متماثلين .

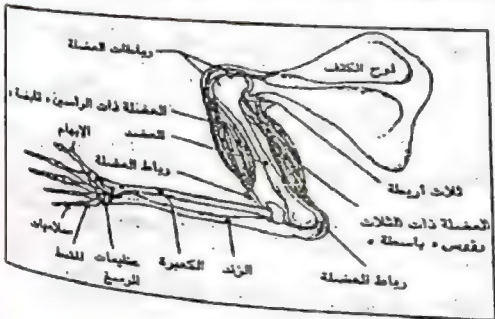
٣- يتكاثر اسبيروجيرا بواسطة : الاقتران .

٤- تنطلق البويضة من حويصلة جراف بالمبيض : في دورة الطمث .

٥- الانترليوكينات حلقة الوصل بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة .

(ج) شكلاً يوضح أجزاء الطرف العلوي في الإنسان :-

سبب الحركة المفصالية : الهيكل العظمي يتكون من قطع تتصل ببعضها اتصالاً مفصلياً يتيح الحركة .



ج: ٥ أ) ١- قراءة جزئ mRNA : يتم في الريبوسوم .

٢- ارتباط الكودون مع مضاد الكودون : على الريبوسوم .

٣- حمل جزئ RNA الناقل للحمض الأميني : في السيتوبلازم .

ب) ١- اسم الأجزاء من ١ : ٦ .

٣- السائل الرهلي .

٢- الحبل السري .

٦- جدار الرحم .

١- المشيمة .

٥- الرهلي .

٤- السلي .

٢- اسم المرحلة الجنينية الموضحة في الشكل المرحلة الثالثة :

١- استكمال نمو الجنين .

الأسباب التي تدل على هذه المرحلة :

٣- قلة تماسك الجنين بالرحم .

٢- تفكك المشيمة .

ج- أين يوجد كل مما يأتي وما يتكون :-

١- الليفات تدخل في تركيب الليفة العضلية وتكون من :

- مجموعة من الأقراص (المناطق المضينة) يقطعها في منتصفها خط داكن وتكون هذه

الأقراص المضينة من خيوط بروتينية رفيعة تسمى أكثين .

- مجموعة من الأقراص الداكنة وفي منتصف كل منطقة توجد منطقة شبه مضينة وتكون

هذه المناطق شبه المضينة من نوع آخر من الخيوط البروتينية السمكية ويعرف بالميوسين .

- المسافة بين كل خطين متتاليين الموجودة في منتصف المناطق المضينة تعرف بالقطعة العضلية .

ج: ٦- أ- أهمية كل مما يأتي :-

١- عامل الإطلاق : هو بروتين يرتبط بكودون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA .

٢- ذيل عديد الأدينين : وهو يحمي mRNA من الانحلال بواسطة الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم .

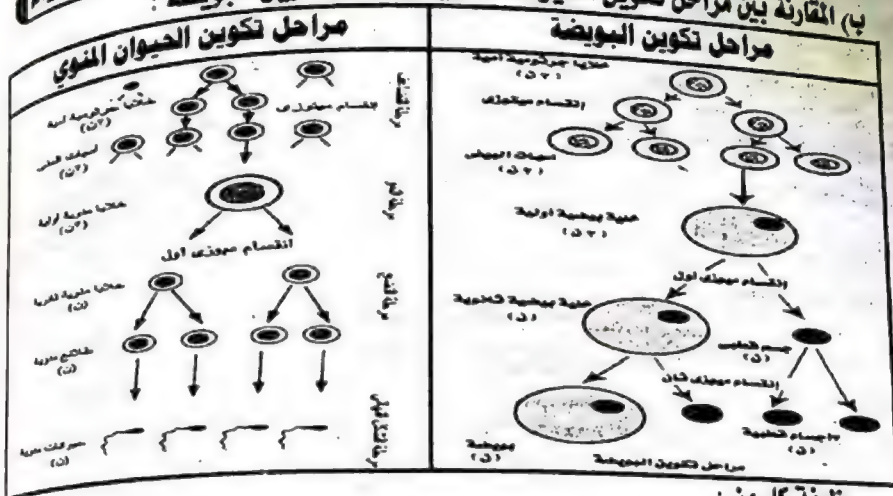
٣- الحبل السري : وهو نسيج غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية

المضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة إلى الدورة الدموية للجنين

وتقوم بنقل المواد الإخراجية وثنائي أكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين إلى المشيمة .

مراجعة الأحياء :
بعضة :

مراحل تكوين الحيوان المنوي



١- إنزيم الربط : أثناء تضاعف الـ DNA يقوم إنزيم الربط بربط قطع صغير معا كما يستطيع التعرف على مناطق تالفة وإزالتها في الـ DNA .

٢- إنزيمات القص : هي إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على جزيء الـ DNA عند اتباعات معينة وتقصمه إلى قطع عديمة القيمة .

ج: ١: أ) المصطلح العلمي :

- ١- القطعة العضلية . ٢- DNA معاد الاتحاد . ٣- الحاسية المفرطة .
٤- الغلاف الزهري . ٥- دي أوكسي ريبونيو كليز . ٦- الكعبرة .

(ب) ١- ما تدل عليه التراكيب الموضحة بالشكل :-

- ١- البويضة . ٢- حويصلة جراف . ٣- جدار المبيض .
٤- بويضة متحررة . ٥- الجسم الأصفر .

٢- وظيفة التركيب (٢) وهو حويصلة جراف : يفرز هرمون الاستروجين الذي يعمل على إنبات بطانة الرحم .

- وظيفة التركيب (٥) وهو الجسم الأصفر: وهو يقوم بإفراز هرموني البروجستيرون والاستروجين ويعملان على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الامداد الدموي.

اجهاد العضلة : يقبض العضلة بصورة متتالية وسريعة بسبب إجهادها وتعبها وذلك لأن الدم لا يستطيع
من الأكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجاتها من التنفس وإنتاج الطاقة اللازمة
لعمل .

لهذا تلجأ العضلة إلى تحويل مادة الجليكوجين (نشا حيواني) إلى جلوكوز الذي لا يلبث أن
أكسد بطريقة التنفس اللاهوائي (تنفس لا يحتاج إلى أكسجين) لإنتاج طاقة مما يعطي
عضلة فرصة أكبر للعمل ينتج عن هذه العملية تراكم حامض معين يسمى حامض اللاكتيك
الذي يسبب تعب العضلة وإجهادها ونتيجة لهذا يتوقف الشخص عن الحركة حتى تصل
عضلة كمية كافية من الأكسجين عند الراحة تصل للعضلة كمية كافية من الأكسجين
فيتم تقوم بعملية التنفس الهوائي (الخلوي) والذي ينتج كمية كبيرة من الطاقة (ATP)
في عمل على انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وانبساط العضلة وبالتالي تبدأ
جديد في تتابع الانقباضات والانبساطات .

١:٢٠ ١-UCU . ٢- الأحماض الأمينية . ٣- التركيب Y يتم تخليقه في النواة .

١- $4 \times 22 = 88$ نواة ذكورية . ٢- ٤ انوية ذكورية . ٣- صفر .
ما يحدث في كل حالة مما يأتي :-

- نتيجة لنقل نواة خلية جنينية لبويضة فإنها تنمو إلى فرد كامل لقدرة نواه الخلية الجنينية
رجه غو الجنين مثل نواة اللاحقة نفسها . ٢- تعطي ثماراً بدون بذور .

- إنتاج ثمار بدون بذور فيما يعرف بالثمار العذرى كما حدث في التفاح .

٢:٢٠ ١) تعتبر الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية لأن انقباض العضلات ما
إلا محصلة انقباض جميع الوحدات الحركية المؤلفة للعضلة (عصب - محور ليفة عصبية -
يات عصبية - ألياف عضلية) .
عدد العظام :

١٧-١ عظمة . ١٢-٢ عظمة . ٦١-٣ عظمة .

التوالد البكري في حشرة المن	التوالد البكري في نخل العسل
تتكون البويضات من انقسام ميوزي لصبو إلى أفراد ثنائية المجموعة الصغية (2n).	بعض البيض الذي تضعه الملكة ينمو بدون إخصاب إلى ذكور ، وبعضه ينمو بعد إخصابه إلى ملكات وشغالات، الذكور "N" والملكات والشغالات "2N".
والتلقيح الخلطي	التلقيح الذاتي
يتم انتقال حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع.	يتم انتقال حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة.

ج: أ) تصويب الخطأ :-

١- يتكون نصف الحزام الحوضي من ٣ عظام هي الحرقفة ، وعظمة العانة ، والورك .

٢- يقع جين البصمة الوراثية على الكروموسوم رقم (٨) .

٣- حمض الهالوبوريك يعمل على تماسك طبقة الخلايا التي تحيط بالبويضة .

٤- كمية الـ DNA في الخلايا الجسمية يساوي ضعف كمية الـ DNA الموجودة في الخلايا

الجنسية (الجامينات) .

٥- تنتج الاجسام المضادة بواسطة الخلايا الليمفاوية .

ب) بم تفسر كل مما يأتي :-

١- حيث تستخدم هذه الفيروسات في تحويل محتواها من RNA إلى DNA الذي يرتبط

باعتوى الجيني من الـ DNA في خلية العائل

٢- لأن لها قدره على الانقباض والانبساط .

ج) ١- من الجسم القمي للحيوان المتوى ويعمل على اذابة جدار البويضة المكون من حمض

الهالوبوريك .

٢- الإنزيم الذي ينشط تفاعل نقل الببتيديل وهو جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة ومثلًا

الإنزيم يربط الحمض الأميني الأول بالثاني برابطة ببتيدية .

ج: أ) ١- لأن إصلاح عيوب الـ DNA يعتمد على وجود نسختين من المعلومات الوراثية

واحدة على كل من شريطي اللولب المتزوج .

٢- لأنها تقوم بإفراز هرمون البروجسترون بدءاً من الشهر الرابع من الحمل .

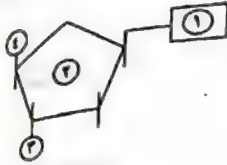
- ١- الساجات الذكرية في الفوجير (ن) ، لأنها ناتجة من انقسام ميتوزي خلايا الانثريديا
- ٢- الزيجوسور في سيروجيرا (٢) ، لأنها ناتجة من الدماغ خليتين كلاهما (ن) .
- ٣- الخلايا الجنسية في ذكور نخل العسل (ن) ، لأن الخلايا الجنسية في الأنثى تنقسم ميوزياً لتنتج أمشاجاً (ن) لا يتم إخصابها تميز إلى ذكور بالتوالد البكرى .
- ٤- نواة الاندوسبرم (٣) ، لأنها ناتجة من نواة ذكرية (ن) مع نواتا الكيس الجنيني (٢) .
- ج) الاختيار من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :-
- ١- الهرمون الخوصل - يفرز من حويصلة جراف .
- ٢- الرباط الصليبي يوجد امام مفصل الركبة .
- ٣- إنزيم يسمى يانزيم النسخ العكسي . يمكنه بناء DNA على قالب من RNA .
- ٤- البروتينات التركيبية . يدخل في بناء تراكيب محددة في الكائن الحي .
- ٥- وتر اخيل يربط العضلة التوأمة بعظمة الكعب .
- ج: ١) اختيار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :
- ١- DNA الذي يبدأ به عملية النسخ .
- ٢- الاثنى معاً .
- ٣- تكوين أمشاج واندماجها .
- ٤- يزداد افراز هرمون الادريتاين .
- ٥- التنظيم على شكل صبغي حلقي .
- ب) زراعة الأنوية في الحيوان : هي إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من النمو وزراعتها في بويضات غير مخصبة سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع فمضت كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاتهم للأنوية المزروعة .
- زراعة الأنسجة في النبات : هي زراعة خلايا تحتوي على المعلومات الوراثية الكاملة في وسط غذائي مناسب تنمو إلى نبات كامل .
- ج) سبب الحالة هو النقص الحاد في افراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية بعد البلوغ .
- الاعراض : ١- جفاف الجلد .
- ٢- تساقط الشعر .
- ٣- زيادة في وزن الجسم لدرجة السمنة المفرطة .
- ٤- هبوط مستوى التمثيل الغذائي فلا يحتمل البرودة .
- ٥- تقل ضربات القلب .
- ٦- يتعب الشخص بسرعة .
- وبعلاج المرضى بهرمونات الغدة الدرقية أو مستخلصاتها تحت استشارة الطبيب .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٠/٢٠١١ م) (دور أول)

ج: أ) الشكل :

١- (١) قاعدة نيتروجينية عضوية جوانين. (٢) سكر خماسي .

(٣) مجموعة OH . (٤) مجموعة فوسفات.



٢- نيوكليوتيد تحتوي على السيتوزين.

ب) ١- الغشاء الداخلي (الرهل) :-

وهو غشاء يحيط بالجنين ومن أهم وظائفه :-

أ- يحتوي على سائل يحمي الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات .

ب- تلحم حوافه مكونة الحبل السري الذي يمتد من أمعاء الجنين إلى المشيمة ويزيد طوله حتى يصل إلى ٧٠ سم يسمح للجنين بالحركة .

الحبل السري : هو نسيج غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح المعدنية والأكسجين من المشيمة إلى أمعاء الجنين كما يقوم بنقل المواد الإخراجية و CO_2 من الدورة الدموية للجنين للمشيمة .

٢- الغشاء الخارجي (السلي) :- وهو غشاء ينمو حول الرهل ويقوم بـ :

أ- حماية الجنين . ب- تنمو منه خملات إصبعية تتداخل مع بطانة الرحم وتلتصق بها

الشعيرات الدموية لكل من الأم والجنين لتكوين المشيمة .

وظيفة المشيمة :

١- نقل الغذاء المهضوم والأكسجين والفيتامينات من دم الأم إلى الجنين بالانتشار كما تنطرد بواسطتها الفضلات دون أن يختلط دم الأم بدم الجنين.

ج) ما دور كل من :

- الطور الجرثومي يتكاثر لا جنسيا مكونا الجرثيم .

- الطور المشيجي يتكاثر جنسيا مكونا الزيجوت الذي يكون الطور الجرثومي.

ج: ٢: أ) علل : ١- لأنه يخفر نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتغيرها إلى

أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية.

٢- بسبب زيادة الراز هرمون الأوكسيتوسين عند الولادة الذي يزيد من انقباض عضلات الرحم استعداداً لخروج الجنين.

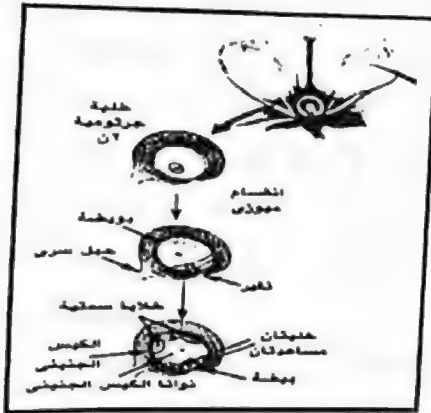
لأن تحديد الجنس يحتاج لوجود توازن دقيق بين عدد كل من الكروموسومات الجنسية
سلبية لذلك يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى مثل الديدان والقواقع والتي ليست
مشكلة في تحديد الجنس.

نتيجة حدوث التواء شديد في مفصل الركبة.

1- بروتينات هستونية: وهي بروتينات تركييبية صغيرة :-

تد بكميات ضخمة في كروماتين الخلية وهي المسؤولة عن تقصير جزي DNA ليشكل حيز
من الخلية (ضم الجزيئات الطويلة في DNA في حقيبات النواة). ليكنه النيوكليوسوم
بروتينات غير هستونية :- وهي بروتينات غير متجانسة ذات وظائف مختلفة :- بعضها ذو
الف تركييبية (تدخل في بناء تراكيب محددة) وتلعب دورا هاما في التنظيم الفراغي لجزي

DNA داخل النواة وبعضها ذو وظائف تنظيمية [تحدد ما إذا كانت شفرة DNA تستخدم في
RNA والبروتينات والإنزيمات أم لا .



3- الهيدرا.

2- 7 أيام.

2: (أ) اختر: ١- ١٥%.

5- الكروموسوم X.

4- ليس مما سبق صحيح.

(ب) الأساس هو: أن أي خلية جسمية للنبات تحتوي على المعلومات الوراثية الكاملة والتي يمكن
ترجمتها إلى كائن كامل عند زراعتها في وسط ملائم يحتوي على الهرمونات النباتية بنسب معينة
ويمكن استغلال هذه الطريقة في

- ١- إكثار بعض النباتات النادرة .
 - ٢- إكثار بعض السلالات الممتازة .
 - ٣- إكثار بعض النباتات المقاومة للأمراض .
 - ٤- حل مشاكل الغذاء واختصار الوقت اللازم لنمو المحاصيل المنتجة .
- (ج) (١- ج) (٢- ز) (٣- ب) (٤- د) (٥- ل) (٦- أ) .
- ج: أ) الشكل : ١- العظمة رقم ٦ العانة . ٢- العظام رقم ٧ المعجزة .
- ٣- رقم ٥ الارتفاق العاني . ٤- رقم ٣ التجويف الحقي .
- (ب) يشيع التلقيح الخلطي بين النباتات نتيجة لإحدى الحالات التالية :-
- ١- عندما تكون الأزهار وحيدة الجنس .
 - ٢- عند نزوح أحد شفي لأعضاء الجنسية قبل الآخر (أي نضج الأزهار المذكورة قبل الأزهار المؤنثة أو العكس) .
 - ٣- عندما يكون مسرى المتوك منخفضا عن مستوى المياسم .
- ويحتاج هذا النوع من التلقيح لوسيلة انتقال مثل الهواء - الحشرات - الماء - الإنسان .
- (ج) وظيفته واحدة :
- سائل الرجل يحمي الجنين من الجفاف وتعمل الصدمات .
 - غدة البروستاتا تفرز مع غدتا كوبر سائل معادل لحموضة البول .
 - الإسترويديا تتكون بداخلها السابحات المهلبة أثناء تكاثر القوجير .
 - المثاليق تجعل ساق النباتات المتسلقة مستقيمة اعلى سطح التربة .
- ج: أ) المصطلح :
- ١- كولين استير . ٢- الجراثيم الصغيرة . ٣- الاطوار الشبيهة .
 - ٤- الغرمونات . ٥- ديزوكسي ريبونوكليز .
- (ب) بما تفسر :
- ١- (أ) لأنه يفرز هرمون الأوكسيتوسين الذي يستخدم في حالات الولادة المتعسرة لأنه يؤدي إلى انقباض عضلات الرحم مما يساعد في عملية الولادة .
 - (ب) لأنه يفرز هرمون الثايزومورفين الذي يستخدم في حالات الضغط المنخفض لأنه يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية مما يساعد في رفع ضغط الدم .

٢- نتيجة لاختلاف النسيج الموجودة فيه.

٣- لوجود نسخة صحيحة من المعلومات على شريطي DNA وبالتالي تستطيع إنزيمات الإصلاح إصلاح أي عيوب.

ج) ما الذي يترتب على حدوث ما يأتي :

١- استخدامها في الهندسة الوراثية عن طريق لصق الجين المراد اكثاره ثم إعادة البلازميد المهجين للخلية البكتيرية والحصول على كمية كبيرة منه.

٢- تبقى ما لمدة يوم الى يومين في انتظار الحيوان المئوى واذا لم تخصب تتحرك بفعل اهداب قناة فالوب وتول مع دم الطمث اما اذا اخصبت فلانها تتحرك ايضا بفعل اهداب قناة فالوب لتتغمس في بطانة الرحم وتكمل التكوين الجنيني .

٣- ظهور علامات الذكورة على الاناث والانوثة على الذكور .
ج ١:٦) التوصيب :

١- الفركتوز. ٢- الحبة. ٣- حبيبات النواة.

٤- الفوسفور المشع، الكبريت المشع. ٥- النوبة.

ب) ماذا يحدث : ١- عدم وجود النقر وبالتالي عدم دخول النواة الذكرية للبيضة عند الإخصاب وعدم دخول الماء أثناء الاناث.

٢- حدوث مرض القساء ومن اهم اعراضه ان تكون الرأس كبيرة والرقبة قصيرة والكسم كبير مع حدوث تخلف عقلي وضعف جنسى .

٣- عدم وجود انزيم افيالوبورينيز الذى يذيب جدار البويضة المكون من حمض الهيايوريك وبالتالي عدم حدوث الإخصاب .

ج) المنشأ والوظيفة :

اليوكليوسوم :- المنشأ هو النفاث الـ DNA حول مجموعة من البروتينات المستوية الوظيفة تقصر طول DNA ليشغل حيز ضئيل جداً من النواة

الكبس الجنينى :- المنشأ نحو الخلية ١ ان بعد تلاشى الاجسام القطبية في مبيض الزهرة .
الوظيفة : تحدث به انقسامات ميتوزية وتغيرات تؤدي الى النهاية الى تكوين البيضة في النبات.

الطلائع النوية :- المنشأ انقسام ميوزى ثانى للخلايا النوية الثانوية في الخصية .
الوظيفة : تتشكل لتعطى الحيوانات النوية في الانسان.

ج: (أ) المصطلح:

١- طفرة تلقائية.

٢- تكاثر لاجنسى.

٣- المرحلة الأخيرة.

٤- الاستجابة المناعية الثانوية.

٥- محتوى الجيني.

(ب) تنقسم الخلية البيضية الأولية إنقسام ميوزى أول لتنتج خلية بيضية ثانوية (كبيرة الحجم) وجسم قطبي (صغير) كل منهما (١) ثم :-

تنقسم الخلية البيضية الثانوية إنقسام ميوزى ثاني لتعطى بويضة وجسم قطبي ويحدث الانقسام الميوزى الثاني لحظة دخول الحيوان المنوي داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب قد ينقسم الجسم القطبي الآخر إنقسام ميوزى ثان ليعطى جسمين قطبيين .

(ج) يحوى الطحال على خلايا دم بيضاء تسمى الخلايا الليمفاوية التي تطلق بروتينات خاصة في الدم تعرف بالأجسام المضادة التي تتولى مهمة الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم والفيروسات .

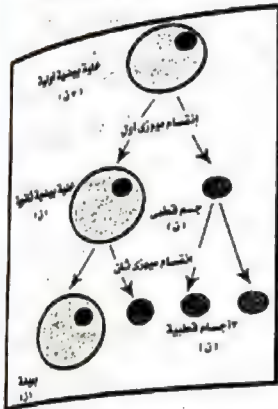
ج: (أ) عدد النيوكليوتيدات في mRNA = $3 \times 51 = 153$ نيوكليوتيدة

عدد الكودونات = ٥١ كودون

أقل عدد لأنواع tRNA = ١٦ نوع

(ب) علل :

- ١- وذلك نتيجة لاستمرار افراز هرمون الاستروجين الذى يعمل على منع التبويض وكذلك لاستمرار افراز هرمون البروجسترون الذى يعمل على تماسك بطانة الرحم طوال فترة الحمل.
- ٢- لأن اغلب الكائنات الحية يوجد بها المادة الوراثية DNA في صورة جينات لكن بعض الفيروسات تتكون المادة الوراثية بها من RNA لكن هذه الفيروسات نسبتها قليلة جداً وتقتل جزء صغير من صور الحياة وبالتالي فإن الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع الكائنات الحية.
- ٣- لأن الانترفيرونات ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس بعد وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات والمواد التي تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس ، وبهذا يمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.



(ج) لأن الخلية تفقدها عندما تفقد الماء ومن أمثلة ذلك :

- ١- عند غمر بعض ثمار الفاكهة الجافة والمنكمشة في الماء يلاحظ انتفاخها بعد فترة وزيادة حجمها نتيجة زيادة كمية الماء بها وعند تركها فترة فإنها تفقد ما بها من ماء وبالتالي يزول عنها انتفاخها.
- ٢- ذبول سوق وأوراق النباتات العشبية عندما تعاني من جفاف التربة الشديد فترتخي أنسجتها ولكنها إذا رويت بالماء استعادت استقامتها نتيجة لانتفاخ أنسجتها الداخلية.
- ٣- (أ) صوب : ١- فقرتان.
- ٢- جليكوجين.
- ٤- اندوسيرمية.
- ٥- الأسبوع الـ ١٢.

(ب) البيانات : A = انبوبة اللقاح B = نواتان ذكريتان C = نواة انبوية
(ج) الذي يترتب عليه حدوث كل من :

- ١- استخدام البلازميدات في الهندسة الوراثية .
- ٢- حدوث الحمل إذا كانت في بداية قناة فالوب لتقسم ميتوزيا عدة مرات ثم يتم دفعها بواسطة الأهداب لتهبط في الرحم .

ج: (أ) اختر : ١- ١٥٠. ٢- الريح. ٣- المشيمة.
٤- توزيع العضلات أحيانا وتسحبها أحيانا أخرى. ٥- دي أكسي زيونيوكليز.
(ب) ماذا يحدث :

- ١- عدم حدوث حمل نتيجة عدم التقاء الحيوان المنوي والبويضة في الجزء الأول من قناة فالوب.
 - ٢- حدوث تغيير في الصفات الوراثية في الأجيال الناقية وبالتالي فهي تعتبر من أخطر أنواع الطفرات .
- (ج) الشبه والاختلاف :

tRNA	mRNA
يتكون في اوليات النواة بنفس الأنزيم المستول عن تكوين الانواع الأخرى.	يتكون في اوليات النواة بنفس الأنزيم المستول عن تكوين الانواع الأخرى .
يتكون في حقيقيات النواة بانزيم بلمرة tRNA.	يتكون في حقيقيات النواة بانزيم بلمرة mRNA.
يقوم بحمل الاحماض الأمينية من الخلية للريبوسوم.	يقوم بحمل الشفرة الوراثية من النواة للريبوسوم .
ينسخ مباشرة من DNA.	ينسخ مباشرة من DNA.

يعمل الحمضين مع حمض rRNA داخل الريبوسوم لتكوين البروتين.

ج ٥: أ) المنشأ والوظيفية : ١- الريبوسوم ينشأ في النوية حيث تحتوي النوية على ٦٠٠ جين تقوم ببناء الالف الريبوسومات في الساعة ويقوم الريبوسوم ببناء البروتينات في الخلية

٢- خلايا مرتوتى تتكون في الانبيات النوية في الخلية تقوم بتغذية الحيوانات النوية كما ان لها وظيفة مناعية .

٣- النيوسيلة تتكون حول الكيس الجنيني في مبيض الزهرة وتقوم بتغذية الكيس الجنيني داخل مبيض الزهرة .

(ب) عدد الصبغيات : خلايا الورقة ٤٠ صبغى - الخلايا الجرثومية الامية ٤٠ صبغى .
الجرانيم الصغيرة في حبة اللقاح ٢٠ صبغى . الخليلتان المساعدتان والخلايا السمتية ٢٠ صبغى .

نواة اللدوسبرم ٦٠ صبغى - خلايا البتلان ٤٠ صبغى .
ج) القطعة الطاعة لبناء البروتين :

- يتم نسخ شفرة DNA والمسئولة عن إنتاج هذا البروتين إلى أحد أنواع الحمض النووي RNA وهو [m RNA] الرسول .

- ثم يرتبط [m RNA] بالريبوسوم و [r RNA] الذي يقوم بعملية ترجمة هذه الشفرة .

- ثم يتولى حمض آخر من أحماض RNA وهو [t RNA] نقل الأحماض الأمينية ليتم ربطها بروابط ببتيدية وبناء وتكوين البروتين .

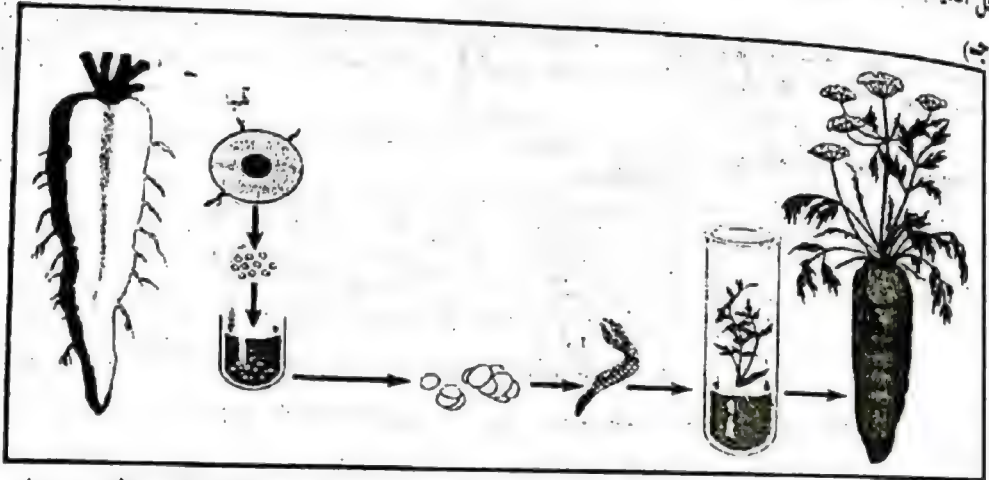
• DNA نسخ mRNA ترجمة بواسطة rRNA بناء بواسطة tRNA
ج ٦: (أ) المقابلة :

١- تكاثر الهيدرا .	١- يتم بالتجدد .
٢- إنزيم البلمرة .	٢- يضيف نيوكليوتيدة جديدة لشريط DNA .
٣- تكاثر اسبروجيرا .	٣- يتم بالاقتران .
٤- تكاثر الاميا .	٤- يتم بالانشطار الثنائي .
٥- انزيم الهياوليورينيز	٥- يذيب جدار البويضة عند الاخصاب

(ب) بما تفسر :

١- لأن بعض الأجسام المضادة مثل الجسم المضاد IgM تحتوي العديد من مواقع الارتباط مع الأنسجينات ، وبالتالي يرتبط الجسم المضاد الواحد منها بأكثر من ميكروب مما يؤدي إلى تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفا وعرضة لانتهاهما بالخلايا البلعية .

- ٢- (أ) قوية لأنها تفرز العصارة البكرياسية التي تصبها في القناة البكرياسية.
 (ب) لا قوية لأنها تفرز هرمون الأنسولين الذي تصبه في الدم مباشرة.
 ٣- في الحيوان يقل حدوث التضاعف الصبغي لأن تحديد الجنس يحتاج لوجود توازن دقيق بين عدد كل من الكروموسومات الجنسية والجسدية لذلك يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى مثل الديدان والقواقع والتي ليست لديها مشكلة في تحديد الجنس.



الشرط اللازم هو توافر ظروف ملائمة مثل وضع خلايا من الجزر في لبن بيجوز الهند المحتوى على بعض الإضافات التي تجعل الوسط شبه طبيعي .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠٠٩/٢٠١٠م) (دور أول)

١: (أ) التعليل :

- ١- لتكوين الأوزونيت (كيس البيض الذى يحتوى على جراثيم ١٦ بينما ينقسم كيس البيض ميتوزيا لتكوين الاسبوروزويتات التى تهاجم الدم .
- ٢- حتى تعود للخلايا الصفة الفردية للعدد الصبغي المميز لخلايا الطحلب .
- ٣- لأن الدموع: تحمى العين من الميكروبات لأحتوائها على مضادات ميكروبية قاتلة و اللعاب يحتوى بعض المواد القاتلة للميكروبات ، بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذبة لها .
- ٤- لأن البكتيريا لها القدرة على تكوين إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على جزيء DNA الفيروسي الغريب وتضمه إلى قطع عديدة القيمة (إنزيمات القص أو القطع) .

مرحلة النمو	مرحلة النضج
١ تحتوي أمهات البيض قدرًا من الغذاء وتكون في الحجم (٢٠).	الخلية البائية الأولية تنقسم انقسامًا ميوزيًا أوليًا لإنتاج خلية بائية ثانوية وجسم قطبي كلاهما (ن) وتكون الخلية البائية أكبر حجمًا من الجسم القطبي.
٢ تتحول أمهات البيض إلى خلايا بائية أولية (٢٠).	تنقسم الخلية البائية الثانوية (ن) انقسامًا ميوزيًا ثانويًا لتكون المحصلة بويضة وثلاث أجسام قطبية.
٣ هذه المرحلة تحدث أثناء النمو الجنيني	تحدث هذه العملية في مرحلة التبويض عند سن البلوغ للمرأة.

mRNA

1,2,3	□□□	□□□	□□□	4,5,6	7,8,9,10
A,U,G	□□□	□□□	□□□	U,G,A	A,A,A,A

ج ١-

. mRNA AUG [1.2.3] أهميتها: تمثل كودون البدء على شريط mRNA .

المجموعة UGA [4.5.6] أهميتها: تمثل كودون الوقف على شريط mRNA .

المجموعة AAAA [7.8.9.10] أهميتها: تمثل ذيل عديد الأدينين على شريط mRNA .

٣- وهذه هي المجموعات الأساسية التي إن وجدت على شريط RNA يمكن أن يكون شفرة لإنتاج بروتين محدد .

ج ٢: أ) المصطلح العلمي:

١- القلع (القصر). ٢- زراعة الأنسجة. ٣- الفوسفور. ٤- الميثانين.

ب) لإجراء عملية تهجين الحمض النووي DNA يتبع الآتي :

١- ترفع درجة حرارة جزيء DNA إلى ١٠٠ م° لتكسير الروابط الهيدروجينية وتكوين شريطين مفردين غير ثابتين .

٢- تخفض درجة حرارة DNA لتميل الأشرطة المفردة إلى الوصول إلى حالة الثبات عن طريق تزاوج كل شريطين لتكوين لولب مزدوج .

٣- أي شريطين مفردين من DNA أو RNA يمكنهما تكوين شريط مزدوج إذا وجدت تناهات ولسو قصرة من القواعد المتكاملة وتتوقف شدة التصاق الأشرطة على درجة التكامل بين تناهات القواعد .

٤- يمكن إنتاج لولب مزدوج هجين وذلك بمزج مصدرين مختلفين ثم رفع درجة حرارتهما إلى ١٠٠ م° وعندما يبرد الخليط فإن بعض اللوالب المزدوجة الأصلية تتكون ، وتكون أيضاً عدد من اللوالب الهجين التي يتكون كل منها من شريط من كلا المصدرين .

نسبة الجوائن ٤٠% - نسبة اليوراسيل = ١٥%

نوع الحمض النووي DNA:

٢- نسج ضام.

١- تجويف حقي.

٤- (الإستروجين).

٣- DNA.

١- يقل تماسك بطانة الرحم مما يؤدي إلى اسراع عملية الولادة ونزول الجنين.

٢- عند تقطيع المهدرا إلى أجزاء عرضية ينتج كل جزء مقطوع فرداً مستقلاً في فترة وجيزة عن طريق التجدد.

١- التغيرات التي تحدث للزهرة بعد تمام عملية الإخصاب هي:

(١) تذبل الأغصان الزهرية (الكأس - التويج - الطلع - القلم والميسم) ولا يبقى من الزهرة سوى مبيضها.

(٢) يخزن المبيض الغذاء ويكبر في الحجم وينضج ويتحول إلى ثمرة بفعل هرمونات يفرزها المبيض.

(٣) يصبح جدار المبيض هو غلاف الثمرة ويصبح جدار البويضة غلاًفاً للبذرة.

(٤) تتحلل الخليتان المساعدتان والخلايا السمتية ويبقى النقيز لدخول الماء للبذرة.

(٥) قد تحتفظ بعض الثمار بأجزاء من الزهرة مثل: الرمان (الكأس والأسدية) - الباذنجان والبلخ (الكأس).

- القرع (التويج).

٢- أولاً: عدد النيوكليوتيدات = ٦٠٠٠ نيوكليوتيدة.

ثانياً: عدد اللغات = ٣٠٠ لغة.

ج: ٤: ١- الكبد وانسجة الجسم. ٢- في النوية.

٣- تضاعف صبغيات البويضة مكونة افراد تشبه الام تماماً.

٤- TAC.

ب) مميزات هذه الطريقة التكاثرية:

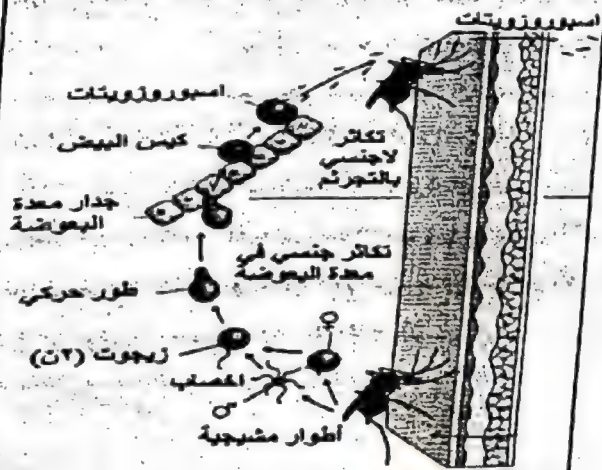
١- تحقيق سرعة التكاثر.

٢- التنوع الوراثي ومسايرة تقلبات البيئة.

ولقد يتبع ذلك تباين في المحتوى الصبغي.

خلايا تلك الأجيال.

دورة الحياة في انثى البعوضة



ج) الطرق العلمية المتبعة لمنع حدوث العمل في المرأة :

- ١- الأقراص : تحوي على هرمونات صناعية تشبه الإستروجين والبروجسترون لمنع عملية التبويض .
- ٢- اللولب : يستقر في الرحم لمنع البويضة من الاستقرار فيه .
- ٣- الوالي الذكري : يمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل .
- ٤- التعقيم الجراحي : بربط قناتي فالوب أو قطعهما أو ربط الوعائين الناقلين لمنع الحيوانات المنوية من الخروج

ج: أ) التوصليل : ١- مرحلة الجواتر يحدث بسبب زيادة هرمون الثيروكسين يؤدي الى جحوظ العينين .

٢- البرعم في الإسفنج يظهر بفعل انقسام الخلايا البنية ويستمر حتى يفصل مستقلاً عن الأم .

٣- القزامة يحدث في حالة الطفولة نتيجة نقص هرمون النمو .

٤- البروتينات الغريستونية تقوم بالتنظيم الفراغي لجزيء DNA في داخل النواة .

ب) ١- الأربطة هي عبارة عن حزم منفصلة من النسيج الضام الليفي تثبت أطرافها على عظمي المفصل ، تتميز بمتانتها القوية وبوجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلاً حتى لا تنقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي، وتعمل على تحديد حركة المفاصل في الاتجاهات المختلفة كما تعمل على ربط العظام ببعضها عند المفاصل .

٢- النيوكليوسومات هي عبارة عن حلقات تتكون من النفاق جزيء DNA حول المستون يفرض تقصير طوله ، وحتى يستوعبه الحيز الداخلي للنواة (٢-٣ ن) يجب أن يستمر التقصير حتى ١٠٠,٠٠٠ مرة ، ولذلك تلف حلقات النيوكليوسومات مرات عديدة لتنظم مع بعضها حتى تكون حلقات كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية الغريستونية حتى تكون الكروماتين الملتف والمكدس (المكثف) مما يمكنها من شغل الحيز المناسب داخل النواة .

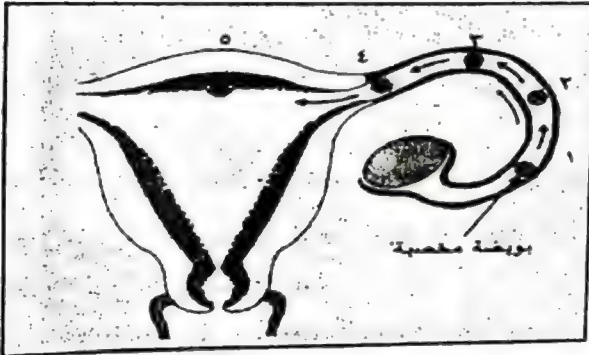
ج) كيفية حدوث : ١- انزلاق خيوط الأكتين والميوسين : الخيوط البروتينية المكونة للألياف العضلية تولق الواحدة فوق الأخرى لتسبب انقباض أو تقلص العضلة حيث لاحظ هكسلي أنه بمجرد وصول السيل العصبي لأن أيونات الكالسيوم تساعد في تكوين روابط مستعرضة (خطاطيف) وهذه الروابط تمتد من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين .

يحدث الانقباض العضلي عندما تعمل هذه الروابط كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة (ATP) المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض فينتج عنه انقباض الليفة العضلية أثناء الانقباض تقارب خطوط (Z) مع بعضها البعض وهكذا تنقبض العضلة وعند زوال المنبه تبعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين لتبسط العضلة وتباعد خطوط (Z) عن بعضها وتعود القطع العضلية إلى طولها الأساسي .

١. تكوين الاطراف اللاصقة في DNA:

يقوم الإنزيمات القصر بقص جزئ DNA عند أو بالقرب من مواقع التعرف التابع للقواعد علي شريطي DNA عند موقع القطع يكون هو نفسه عندما يقرأ التابع علي كل شريط في الاتجاه ٣' .
ولور الإنزيمات القصر وسيلة لقص DNA إلى قطع معلومة النيوكليوتيدات عند أطرافها كما أن العديد منها يكون أطراف مائلة حيث تكون هذه القطعة ذات طرفين مفردى الشريطين وتسمى بالأطراف اللاصقة (النهايات المفردة) وذلك لأن قواعدهما تتزاوج مع طرف قطعة أخرى لشريط آخر نتج عن استخدام نفس الإنزيم علي DNA آخرويمكن بعد ذلك ربط الطرفين إلى شريط واحد بواسطة إنزيمات الربط .

وبهذه الطريقة يمكن للباحث لصق قطعة معينة من جزئ DNA بقطعة أخرى من جزئ آخر .
٦٦: أ) ١- ايونات الكالسيوم توجد في مناطق الاتصال العصبي العضلي وتعمل علي خروج الناقلات الكيميائية عند وصول السيال العصبي كذلك تعمل علي تكوين الروابط المستعرضة التي تعمل علي جذب خيوط الاكتين للداخل وللخارج عند انقباض العضلي .
٢- المشيمة تعمل افراز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي تماسك بطانة الرحم كذلك تعمل علي نقل الغذاء والاكسجين من الأم للجنين ونقل الفضلات و CO_2 من الجنين للام .



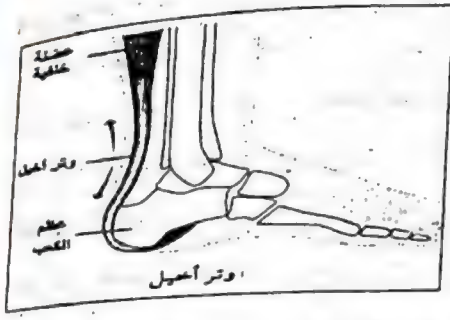
ب) الرسم :-
ج) يتصل الطرفان العلويان بالعمود الفقري عن طريق عظام الكتف (لوح الكتف والرقبة) ويتصل الطرفان السفليان بالعمود الفقري عن طريق عظام الحوض الحرقفة والورك والعانة) يتصل الجهاز العصبي والجهاز الحركي عن طريق الوصلة العصبية الحركية للوحده الحركية للعضله / حيث تتكون من عصب + محور ليفه عصبية + نهايات عصبية + ليفه عضليه .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠٠٩/٢٠١٠م) (دور ثاني)

١٣: أ) ١- الرضفة. ٢- البيرميدينات. ٣- الاستجابة بالالتهاب. ٤- حيود أشعة X .

ب) ١- الحركة وتشمل تغير وضع عضو معين من الجسم بالنسبة لبقية الجسم .

- ٢- الانتقال من مكان إلى آخر .
- ٣- استمرار تحرك الدم في الأوعية الدموية والحفاظ على ضغط الدم في هذه الأوعية عن طريق انقباض العضلات المسماة (الارادية) الموجودة في جدرانها .
- ٤- المحافظة على وضعية الجسم سواء في الوقوف أو الجلوس وذلك بفضل عضلات الرقبة والجلع والأطراف السفلية .
- ٢- دور الشيمة لجنين الإنسان : أ) نقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكسجين من دم الأم إلى دم الجنين ، والتخلص من الفضلات .



- ب) إراز هرمون البروجسترون بدءاً من الشهر الرابع للحمل .
- ج) التخلص من العقائر والمواد الضارة من دم الأم حتى لا تؤذي الجنين .
- د) الرسم :
- ج: ١- ٢- تغذية الحيوانات المنوية أثناء التكوين كما أن لها وظيفة مناعية .

- ٢- في الشريط الأول تقوم إنزيمات البلمرة بإضافة النيوكليوتيدات الواحدة بعد الأخرى إلى النهاية الطرفية ٣ شريط DNA الجديد ويعمل هذا الإنزيم في اتجاه واحد فقط على القالب في اتجاه ٣ ← ٥ يقوم ببناء الشريط الجديد في الاتجاه ٥ ← ٣ أما الشريط الآخر [الذي لا تعمل عليه إنزيمات البلمرة] فيتم بناءه على هيئة قطع صغيرة في الاتجاه ٥ ← ٣ ثم يتم ربطه بواسطة إنزيم الربط ٣- لأن القشريات قد يستخدم جزء من جسمها في إنتاج فرد كامل كما في نجم البحر فالذراع مع جزء من القرص القمي يستطيع ان يكون نجم بحر جديد اما في الفقاريات العليا كالإنسان فالتجدد يقتصر على التام الجروح والاعوية الدموية .

- ٤- مثل الأدمة الخارجية حائل السد الأول في المقاومة وذلك للأسباب التالية :-

- تغطية الأدمة بطبقة شمعية فلا يستقر عليها الماء، وبالتالي لا تتوفر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتريا .
- يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك مما يحول دون تجمع الماء أو أكلها من بعض حيوانات الرعي وبذلك تقل فرص الإصابة بالأمراض .

- ب) انكسار وظيفية : عديد الريبوسوم :- اتصال عديد من الريبوسومات قد يصل إلى مائة ريبوسوم بجزي m RNA حيث يترجم كل واحد منها إلى رسالة معينة عند مروره على m RNA .

- تدخل عن طريقه حبة اللقاح أثناء الإخصاب والماء أثناء الانبات .
 ع العائمة :- ضيق واتساع التجويف الصدري أثناء الشهيق والزفير .
 لإطلاق :- يفصل الريبوسوم عن mRNA كما يفصل تحت وحدتا الريبوسوم عن
 ما البعض فيتوقف بناء السلسلة .
 - المخاض (الولادة) يبدأ بانقباض عضلات الرحم بشكل متتابع حتى تدفع الجنين إلى الخارج
 التعامل مع البيئة الخارجية بصرخة مميزة يعمل علي أثرها جهازه التنفسي .
 وصل المشيمة من جدار الرحم وتطرد خارجة وينقطع ورود الدم عن طريق الحبل السري الذي
 يبطه وقطعه من جهة المولود بعدئذ يتحول غذاؤه إلى لبن الأم بتأثير هرموني الغدة النخامية إلى
 الأم .

تعدد العلاقة التطورية بين الكائنات : حيث يمكن استخدام قدرة الشريط المفرد لـ DNA
 RNA على الالتصاق طويلا في إنتاج لولب هجين فكلما كان النوعان قريبان من بعضهما
 ربا كلما تشابه تتابع نيوكليوتيدات DNA بهما وبالتالي زادت درجة التهجين بينهما .
 لمخص خطوات هذه العملية في الآتي :-

- مزج الأحماض النووية لمصدرين مختلفين (نوعين مختلفين من الكائنات) .
 - رفع درجة الحرارة ١٠٠ م . ثم تبريد الخليط .
 - يلاحظ تكون بعض اللوالب المزدوجة الأصلية ويتكون في نفس الوقت بعض اللوالب
 الخليطة (الهجينة) (شريط من كل نوع) وكلما كان النوعان قريبان كلما تشابه
 تتابع النيوكليوتيدات بهما

٢٤:١) ١- يغير من نفاذية الغشاء ويؤدي إلى اندفاع ايونات الصوديوم للدخل بكمية كبيرة
 ليصبح غشاء الليفة الخارجى موجب والداخلى سالب .
 ٢- يؤدي نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الحضرى للنبات ، وأحياناً إلى موته ، وخاصة
 في النباتات الحولية ، بسبب استهلاك المواد الغذائية المخزنة وتثبيط الهرمونات ، لذا لم يتم التلقيح
 والإخصاب تذبذ الزهرة وتسقط دون تكوين الثمار .

AUG	UUU	CCC	mRNA	(٤)
UAC	AAA	GGG	tRNA	
الميثاوين	الالائين	البرولين	الفينيل	

ج) ١- الاندماج الثلاثي هو : اندماج النواة الناتجة من نواتا الكيس الجنيني وإحدى النسواتين الذكريتين مكوناً نواة الأندوسترم .

٢- الكيموكينات هي عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحدها وتكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض

٣- الهرمون هو مادة (رسالة) كيميائية تتكون داخل خلايا خاصة تعرف بالغدة الصماء وتنقل عن طريق الدم إلى عضو آخر ليؤثر في وظيفته ونموه ومصدر تغذيته

٤- الأوتار عبارة عن نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل ، بما يسمح للحركة عند انقباض وانقباض العضلات ،

١١) ١- يظل الجسم الأصفر يعمل حتى نهاية الشهر الثالث .

٢- دلت الأبحاث على أن DNA هو مادة الوراثة عن طريق محتوى DNA من القواعد والتحول البكتيري ولاقمات البكتريا (جميع ما سبق) .

٣- كل البروتينات الآتية من النوع التنظيمي عدا الكولاجين .

٤- الهرمون الذي يضاد عمله عمل هرمون الغدد جار درقية الكالسيونين

ب) ١. التقفيرات التي حدثت داخل الكيس الجنيني للمبيض الناضج (البيان رقم ٥) :

أ) تنقسم النواة (ميتوزياً) ثلاث مرات لإنتاج ٨ أنوية مهاجرة ٤ إلى كل من طرفي الكيس الجنيني .

ب) تنقل واحدة من كل (أربعة أنوية) إلى وسط الكيس الجنيني وتعرفان بالنواتين القطبيتين .

ج) تحاط كل نواة من الأنوية الثلاث الباقية في كل من طرفي الكيس الجنيني بكمية من السيتوبلازم وغشاء رقيق لتكوين خلايا .

د) تنمو من الخلايا الثلاث القريبة من النقر واحدة وسطية لتصبح (البیضة) ، وتعرف الخليتان الموجودتان على جانبيها بالخليتين المساعدين ، وتعرف الثلاث البعيدة عن النقر بالخلايا السمية .

٢. أسماء البيانات : ١- الميسم . ٢- القلم . ٣- أغلفة البويضة . ٤- الحبل السري .

ج) ١- عدم حدوث التلقيح والإخصاب في الزهرة .

٢- مهاجمة الفاج المحتوي على بروتين به كبريت مشع و DNA به فوسفور مشع خلية بكتيرية : هذه التجربة قام بها العالمان : هيرسي وتشيسي ، حيث قاما بتريقيم DNA الفيروسي بالفوسفور المشع ، والبروتين الفيروسي بالكبريت المشع ، ثم سمحا للفيروس بمهاجمة البكتيريا ، وعند الكشف عن كل من الفسفور المشع والكبريت المشع في داخل وخارج الخلايا البكتيرية ظهر أن كل DNA الفيروسي قد دخل تقريباً إلى داخل الخلية البكتيرية ، بينما لم يدخل إلا أقل من ٣% من البروتين المشع ، مما يؤكد على أن الجينات الخاصة بالبكتريا والفاج تتكون من DNA .

ج: ٥١ (أ) صحح :

- ١- تميز أعضاء الذكر بعد ستة أسابيع من الحمل.
- ٢- يحيط بالكيس الجنيني من الخارج نسيج يسمى اليوسيله .
- ٣- يسخ\تخدم غاز النيتروجين في حفظ الانسجة النباتية المختارة
- ٤- الأنزيمات المستولة عن فصل شريطي DNA تسمى أنزيمات اللولب .

(ب) الشكل المقابل :

- ١- نوء شوكي - ٢- نوء مفصلي امامي - ٣- نوء مفصلي خلفي.
- ٦- نوء مستعرض.

رقم واسم الحبل الشوكي هو ٤ القناة العصبية.

الفقرة الاولى متوسطة الحجم ومتفصلة والفقرة الاخيرة صغيرة وملتحمة.

(ج) الطفرات الحادثة لتلك الطرق هي طفرات صبغية .

- ١- التغير في عدد الصبغيات يحدث نتيجة نقص أو زيادة صبغي أو أكثر في الأمشاج بعد الانقسام الميوزي ، مثل حالي كلاينفلتر وتيرنر ، وقد يتضاعف عدد الصبغيات نتيجة عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميير أو عدم تكون الجدار الفاصل بين الخليتين البنويتين ، وتشيع الطريقة الأخيرة في النبات، حيث تعرف بظاهرة التعدد الصبغي، والذي يُعد مميتاً في الحيوان .
- ٢- التغير في تركيب الصبغيات : وذلك بتغير ترتيب الجينات على نفس الصبغي ، وذلك بانفصال قطعة من الصبغي أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار ١٨٠° ، ثم يُعاد التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغي ، كما قد يتبادل صبغيان غير متماثلين لأجزاء بينهما أو بزيادة أو نقص جزء صغير من الصبغي .

ج: ٦١ (أ) ١- إنزيم النسخ العكسي :

مكانه ووظيفته : توجد شفرة هذا الإنزيم في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA ، حيث تستخدمه في تحويل محتواها الجيني من RNA إلى DNA الذي يرتبط بالاحتوى الجيني (الـ DNA) في خلية العائل .

٢- النبات أو الطور (المشيحي) :

مكانه: هو جسم مفلطح على شكل قلب (دورة حياة نبات الفوجير) ينمو فوق سطح التربة ، ويوجد على مؤخرة السطح السفلي له أشباه جذور لاخترق التربة وامتصاص الماء والأملاح.

ورظيفته : إنتاج الزوائد التناسلية المذكورة (الانتيديا) التي تنتج الأمشاج الذكرية والارشيوجونيا (المناسل المؤنثة) لإنتاج البويضات ، وعند حدوث التلقيح تنتج اللاقحة (٢ن) التي تقوم بسدورها بإنتاج النبات الجراثومي .

ب) ١- دور الجسم الأصفر في حالة إخصاب البويضة : يستمر الجسم الأصفر في إنتاج البروجسترون والاستروجين ، ودورهما هام في إنماء بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي لها ، كما أن إفراز الهرمونين يمنع التبويض ، فتتوقف الدورة الشهرية لما بعد الولادة ، ويصل الجسم الأصفر إلى أقصى غوه في نهاية الشهر الثالث للحمل ، حيث يبدأ في الانكماش في الشهر الرابع لتكوين المشيمة والقيام بإفراز الهرمونات الخاصة بالحمل .

٢- دور الجسم الأصفر في حالة عدم إخصاب البويضة : يبدأ الجسم الأصفر في الضمور التدريجي ، ويقل إفراز هرمون البروجسترون ، فيؤدي ذلك إلى تقدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية وخروج دم الطمث .

(ج)

B	A
يظهر الصفات الثانوية الذكرية.	١- هرمون الاندروسترون.
هو ربط قناتي فالوب للأثنى أو الوعائين الناقلين للرجل .	٢- التعقيم الجراحي .
ينشط غدد المعدة لإفراز الأنزيمات الهاضمة.	٣- هرمون الجاسترين .
له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً.	٤- إنزيم دي إكسي ريبونوكليز .

رقم الإيداع :

٢٠١٥ / ٢٣٤٢١

تَم بِحَمْدِ اللَّهِ